

Human Computer Interaction Meetings
Pula, 19 settembre 2008

INTRODUZIONE ALL'INGEGNERIA DELLA USABILITA'


Roberto Polillo

Università degli Studi di Milano Bicocca - DISCO

Programma

Una introduzione ai concetti e alle tecniche per la progettazione / sviluppo di sistemi interattivi usabili:

1. Progettazione centrata sull'utente
2. Modelli di progettazione e sviluppo
3. Requisiti
4. Prototipi
5. Valutazioni
6. Conclusioni



1. Progettazione centrata sull'utente

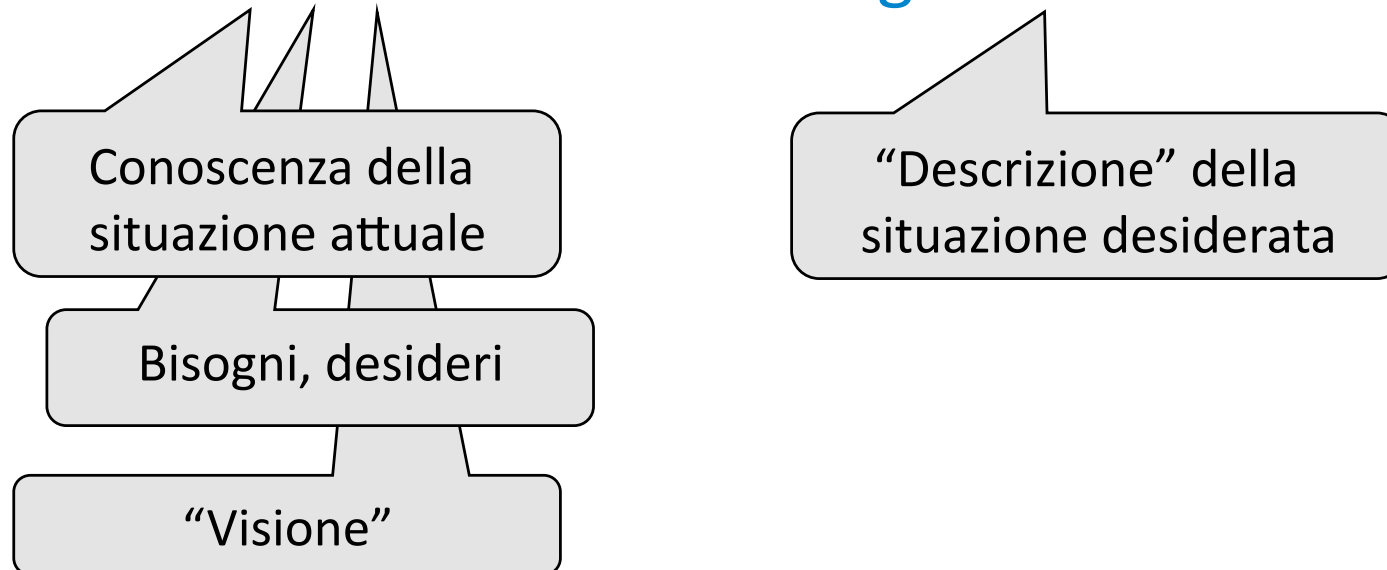
PROGETTARE vs REALIZZARE

- **PROGETTARE**

(dal lat. *proicere*, gettare avanti; in inglese: “*to design*”)

“immaginare, ideare qualcosa e studiare il modo di attuarla”

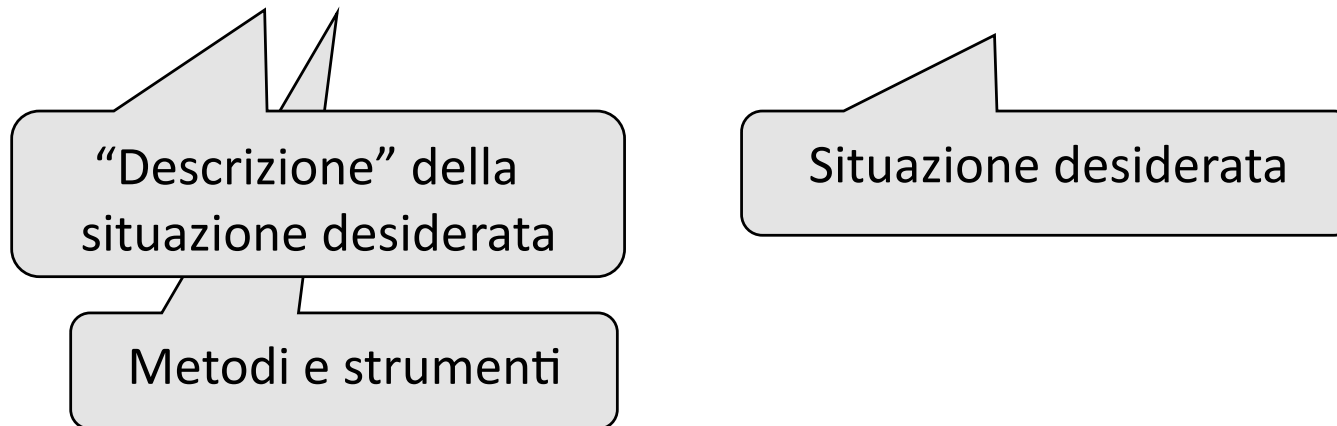
ciò che esiste → ciò che vogliamo che esista



PROGETTARE vs REALIZZARE (segue)

- **REALIZZARE** (dal lat. *res*, realtà)
“rendere reale qualcosa, attuandola praticamente”

ciò che vogliamo che esista → ciò che esiste



Progettare sistemi usabili richiede un
drastico cambiamento di paradigma
rispetto all'approccio tradizionale

L'approccio tradizionale



L'approccio tradizionale



Ci chiediamo quali *funzioni*
il sistema deve fornire al suo utente,
le progettiamo e le realizziamo

(“SYSTEM-CENTERED DESIGN”)

Il nuovo approccio



Ci chiediamo quali sono le caratteristiche dell'utente, i suoi bisogni, il contesto d'uso e i casi d'uso principali del sistema

(“USER-CENTERED DESIGN”)

Il nuovo approccio



... e progettiamo il sistema di conseguenza, partendo cioè dall'interazione che esso deve avere con il suo utente. E' un approccio completamente diverso!

“INTERACTION DESIGN”

Esempio: il mio sistema HIFI



Esempio: UCD del mio sistema HI-FI (segue)

ANALISI DELL'UTENTE: io (....)

ANALISI DEI BISOGNI:

Molto spesso:

- Vedere il telegiornale delle 20,30
- Vedere i programmi satellitari alle 21

Spesso:

- Ascoltare CD audio mentre lavoro al computer

A volte:

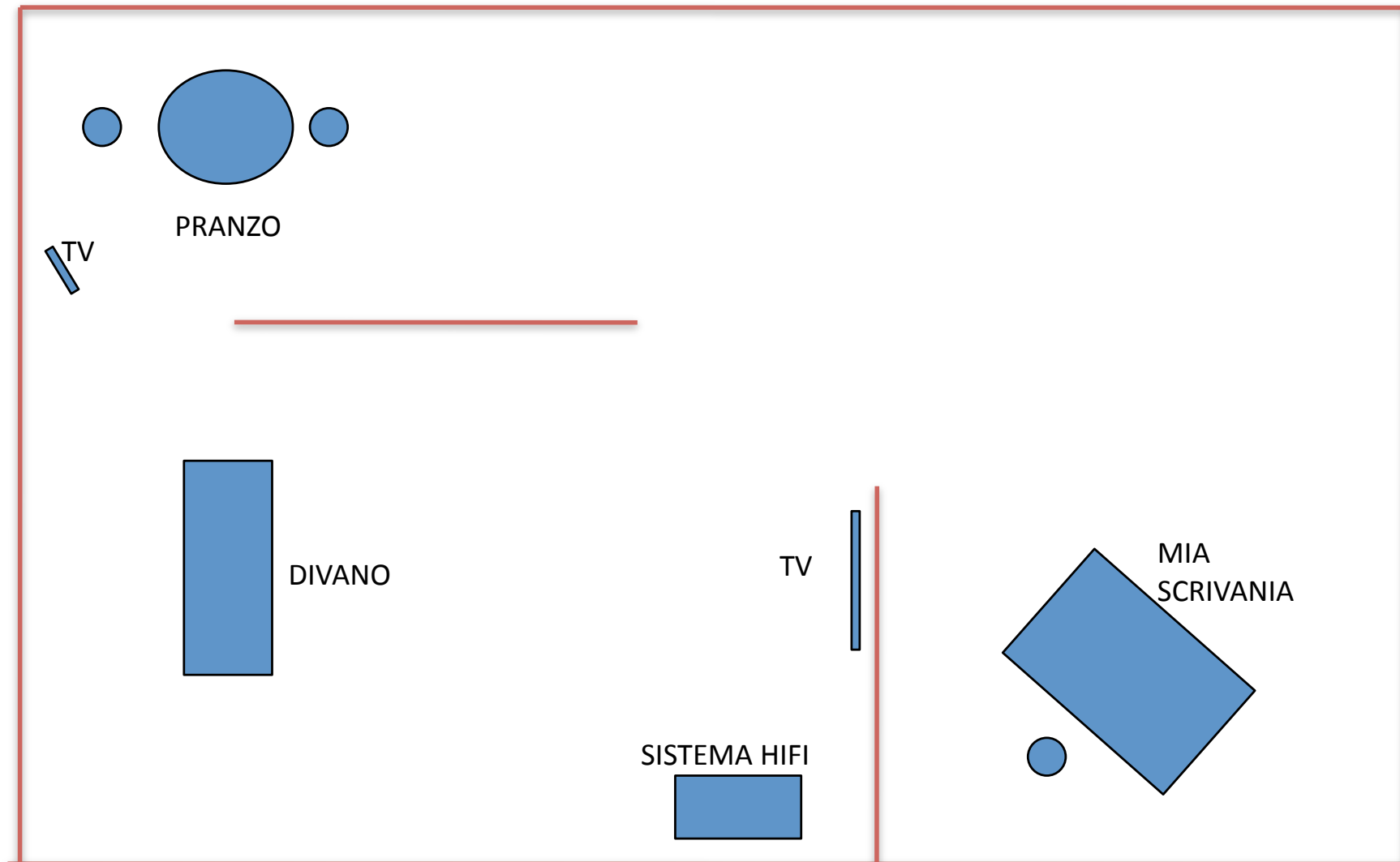
- Ascoltare CD audio

Quasi mai:

- Vedere videocassette

Esempio: UCD del mio sistema HI-FI (segue)

ANALISI DEL CONTESTO:



Esempio: UCD del mio sistema HI-FI (segue)

ANALISI DEI CASI D'USO:

Casi d'uso principali:

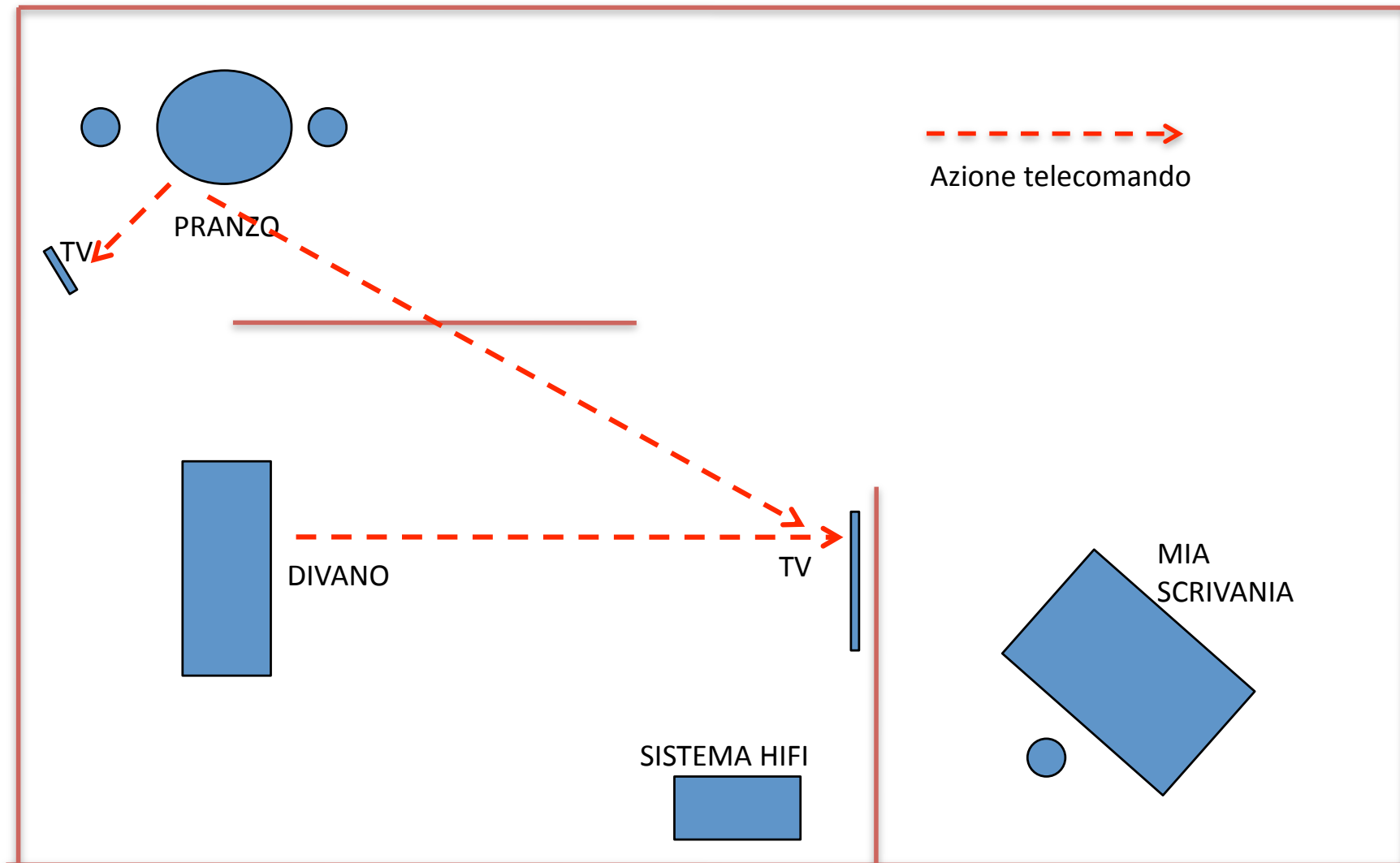
- Accendere la televisione satellitare con un canale e un volume di default, e regolarla (dal tavolo da pranzo e dal divano)
- Accendere il player CD e controllare la riproduzione (dalla scrivania)
- Accendere il player DVD e controllare la riproduzione (dal divano)
- Spegnerne tutto

Altri casi d'uso:

- ... <in realtà non ci sono>

Esempio: il mio sistema HI-FI (segue)

ANALISI DEL CONTESTO



LIVELLI DI MATURITÀ DELLA PROGETTAZIONE

- **PRIMO LIVELLO:**

Il prodotto *funziona*

- **SECONDO LIVELLO (System-centered design):**

Il prodotto fornisce le *funzioni* richieste

- **TERZO LIVELLO (User-centered design):**

Il prodotto è *facile* da imparare e da usare

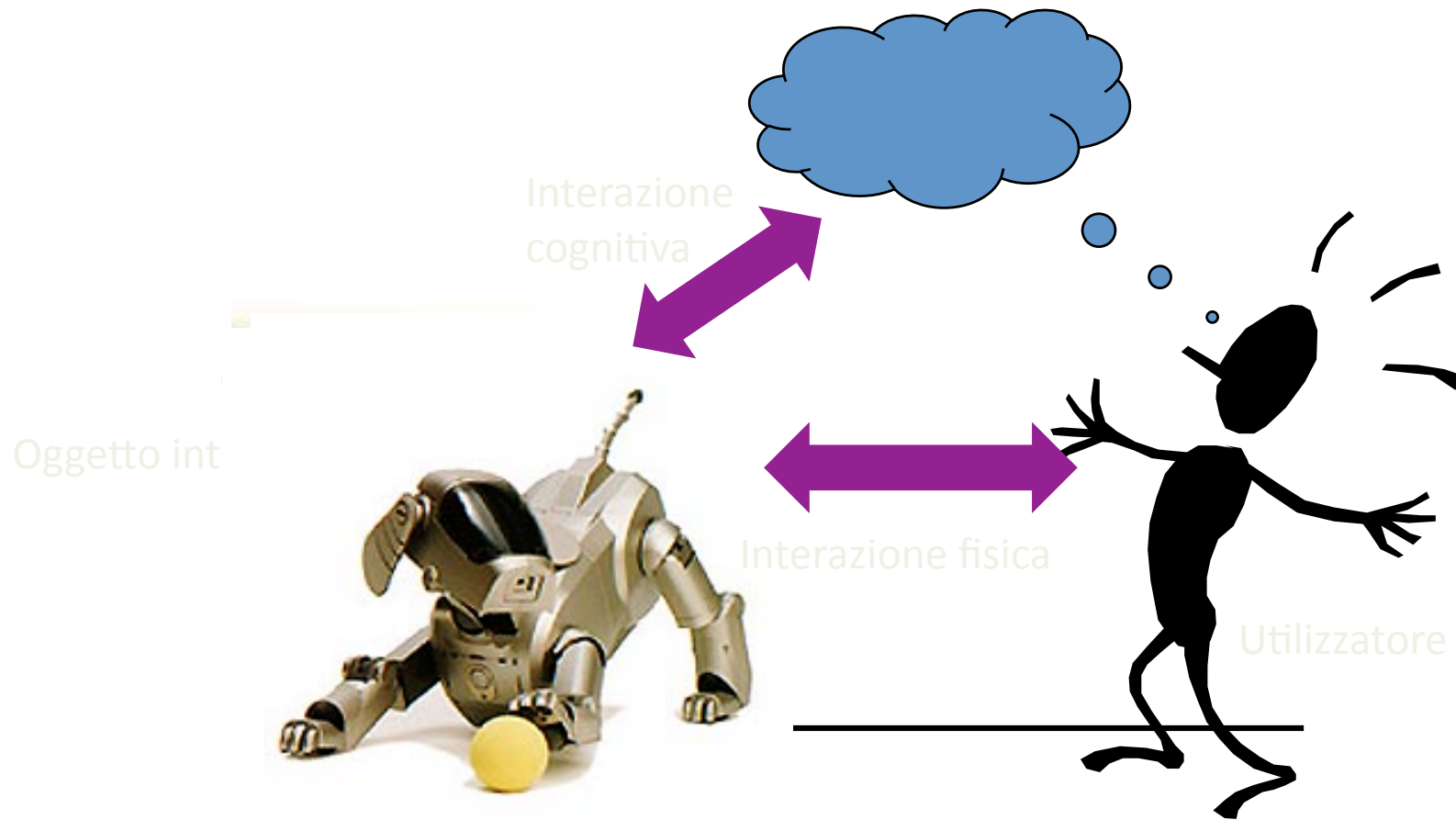
- **QUARTO LIVELLO:**

Il prodotto è “*invisibile*” durante l’uso

Un prodotto “invisibile”



Interaction design: quale interazione?



Interdisciplinarietà dell'Interaction Design


- Ergonomia (studia l'interazione con gli strumenti di lavoro)
- Psicologia (studia i processi mentali dell'uomo)
- Linguistica (ne studia il linguaggio)
- Sociologia (ne studia i comportamenti sociali)
- Marketing (studia i fenomeni di mercato)
- Informatica (studia le possibilità dei computer)

L'ingegneria dell'usabilità

La disciplina che si occupa dei metodi e delle tecniche che permettano di specificare, raggiungere e verificare gli obiettivi di usabilità nella progettazione e sviluppo dei sistemi interattivi

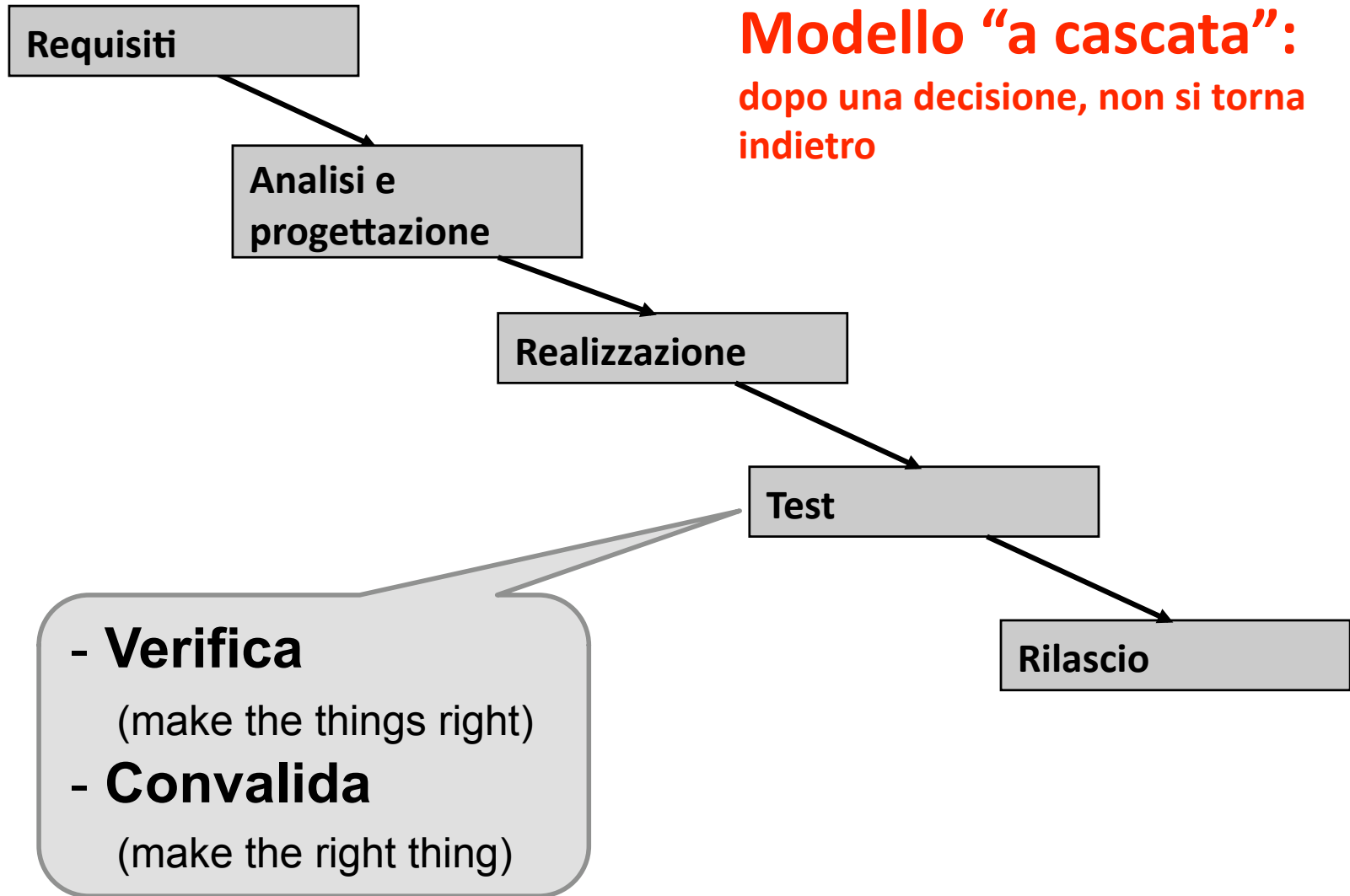
Vari approcci, ma aspetti chiave comuni:

- modello di sviluppo iterativo per prototipi successivi
- coinvolgimento dell'utente durante tutto il processo
- inserimento di “usability engineer” nel team di sviluppo
- definizione di metriche e effettuazione di misure di usabilità



2. Modelli di progettazione e sviluppo

Il modello tradizionale di progettazione e sviluppo



Modello tradizionale: pro e contro

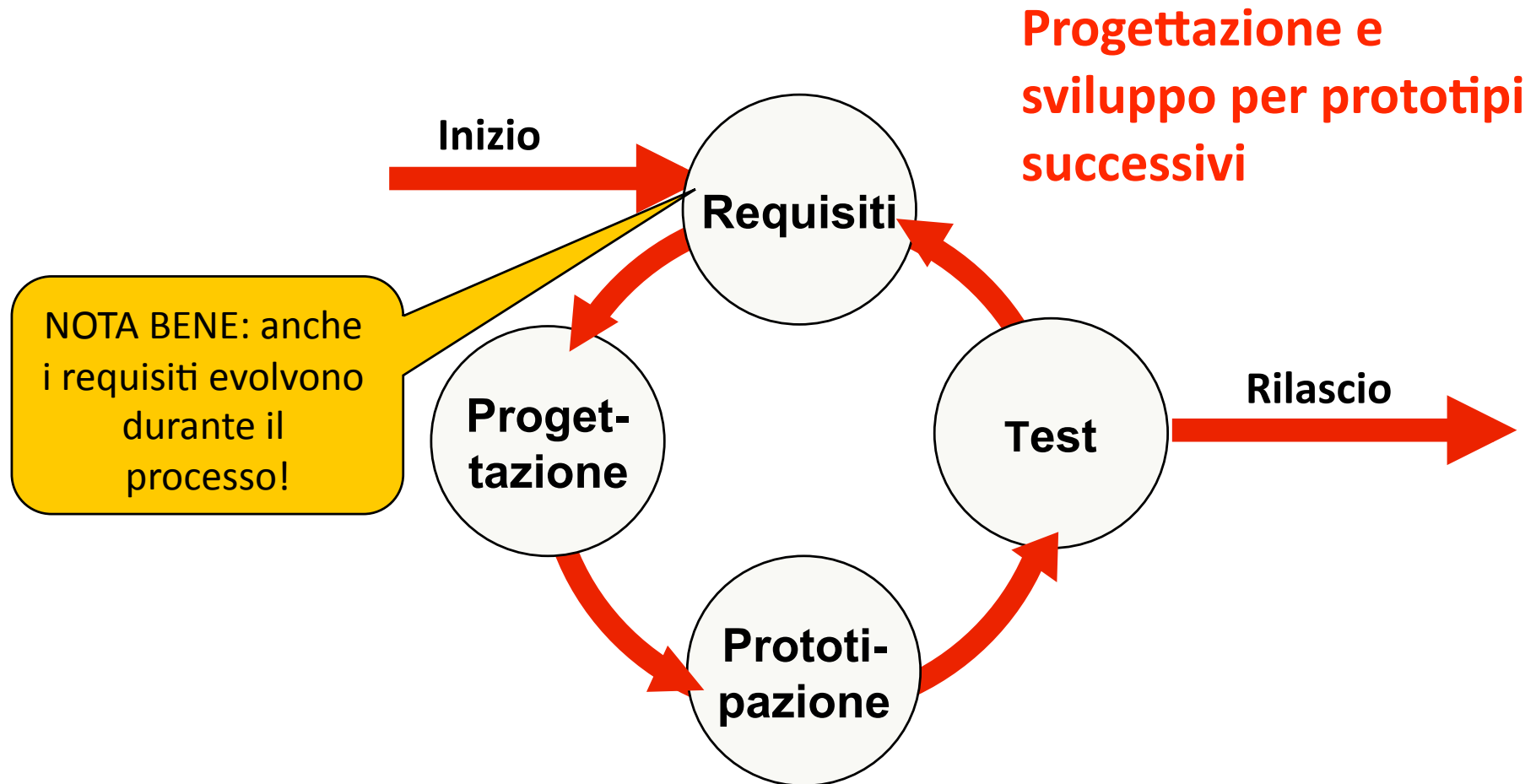
PRO:

- fasi logiche ben definite
- ogni fase fornisce gli input alla fase successiva
- possibilità di mettere check-point fra una fase e l'altra ("milestones")
- processo (apparentemente) ben controllabile

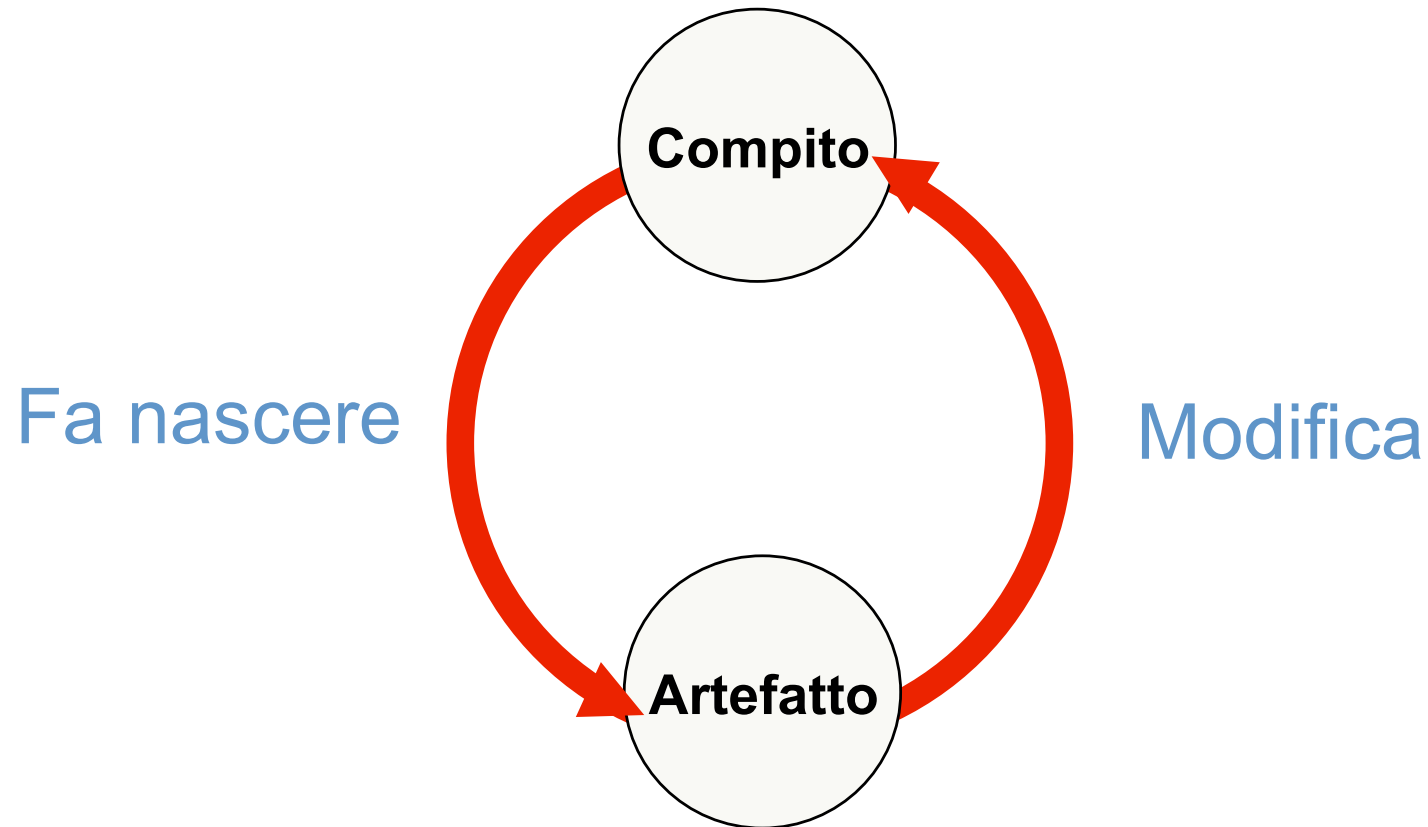
CONTRO:

- il sistema prodotto si vede solo alla fine, e può non essere soddisfacente
- il modello è concettualmente sbagliato, e non funziona:
 - nella pratica, spesso si rivela necessario modificare le decisioni già prese nelle fasi precedenti, e rifare lavoro già fatto (complessità del sistema, mutate esigenze, problemi evidenziati dall'uso)
 - nella pratica, il processo va quindi spesso fuori controllo (allungamento dei tempi di sviluppo, aumento dei costi)

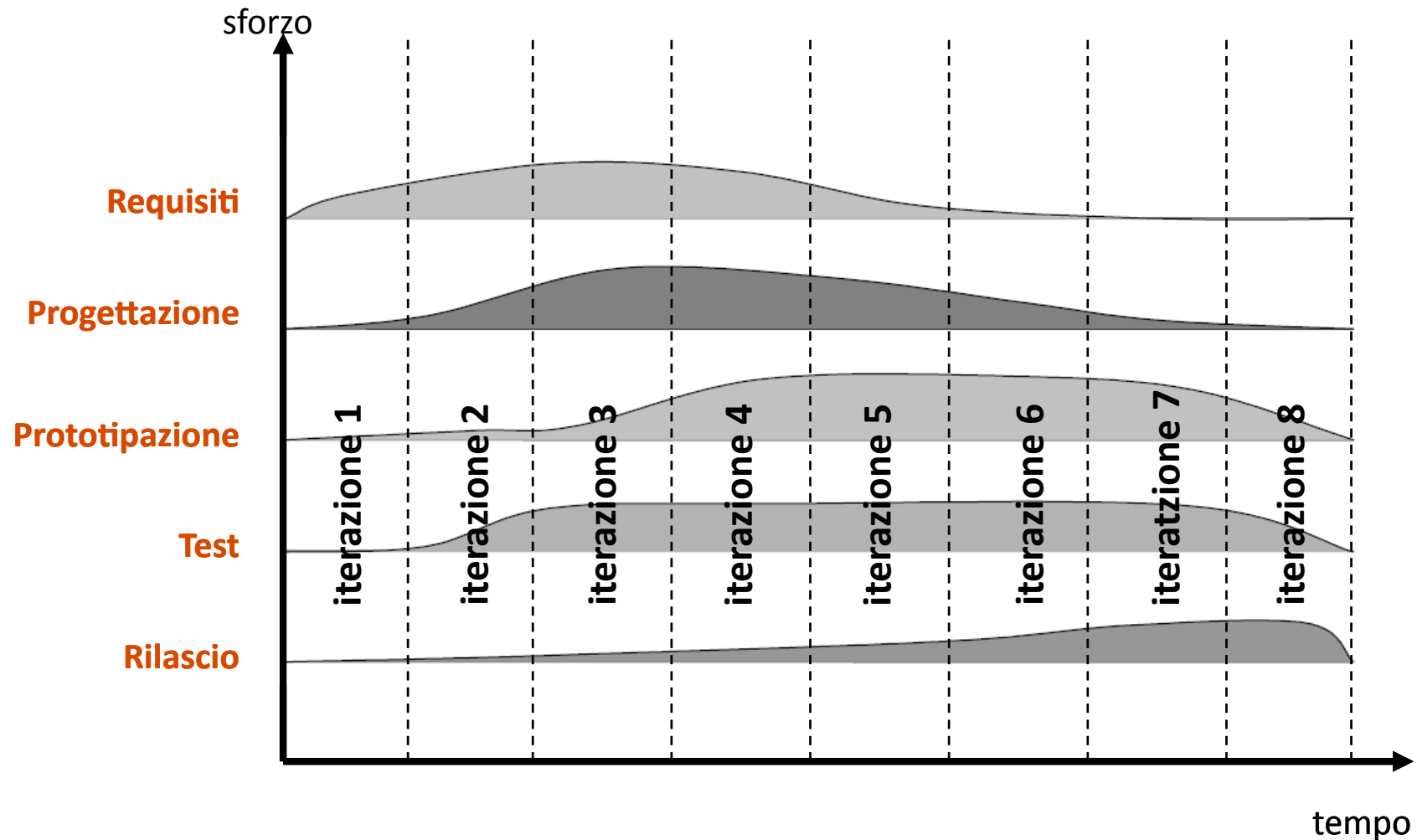
Il modello corretto (iterativo)



Il ciclo compito-artefatto



In pratica, tutti i processi corrono in parallelo, sia pure con enfasi diversa nelle varie fasi:



“Unified Software Development Process”, Jacobson, Booch, Rumbaugh

Progettazione e sviluppo per prototipi successivi

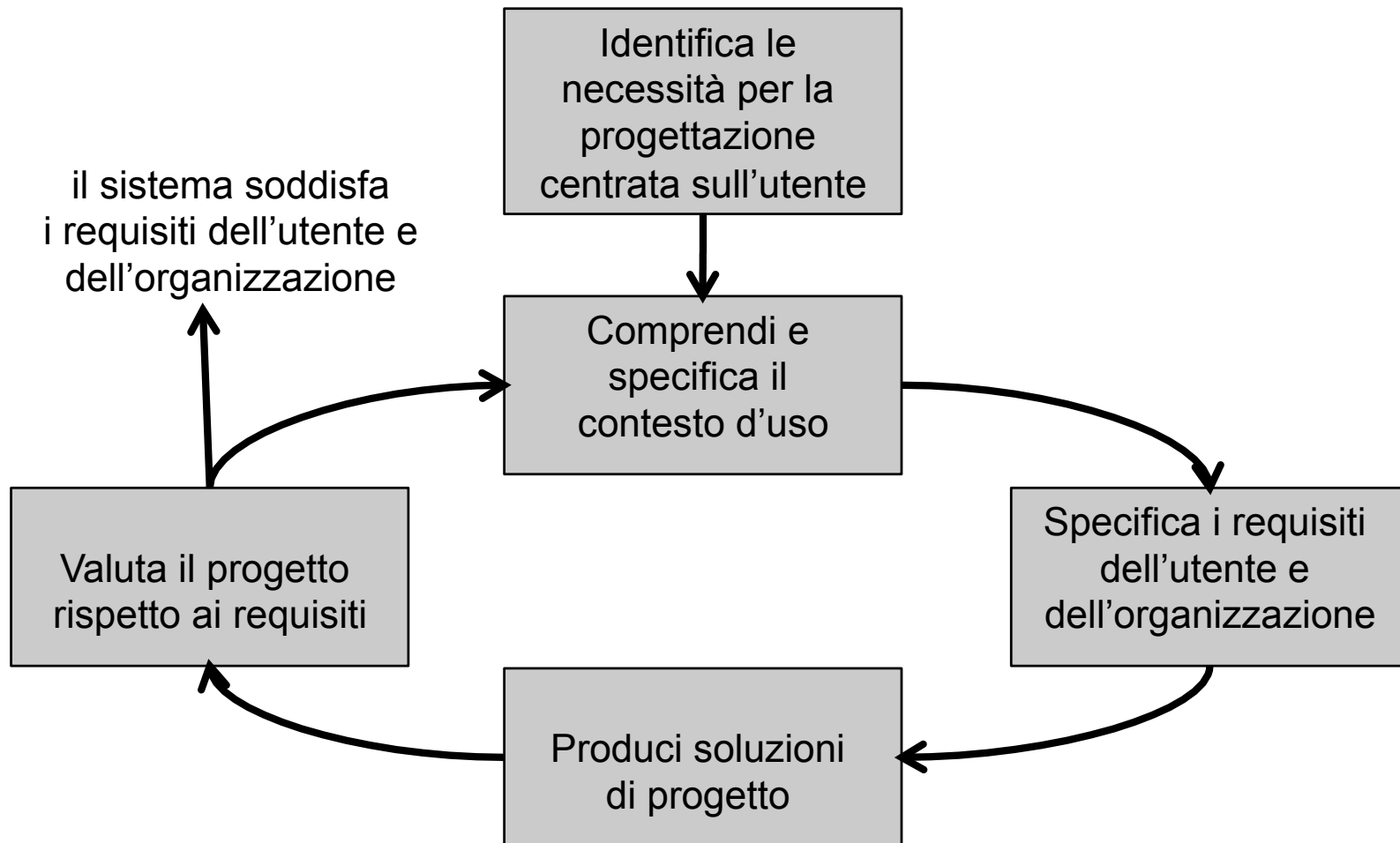
PRO:


- Il prodotto si vede, anche se in modo parziale, fin dall'inizio e viene perfezionato in modo incrementale
- le scelte effettuate possono essere sperimentate subito e si possono scartare quelle sbagliate
- è il modello concettualmente corretto per la realizzazione di sistemi complessi

CONTRO:

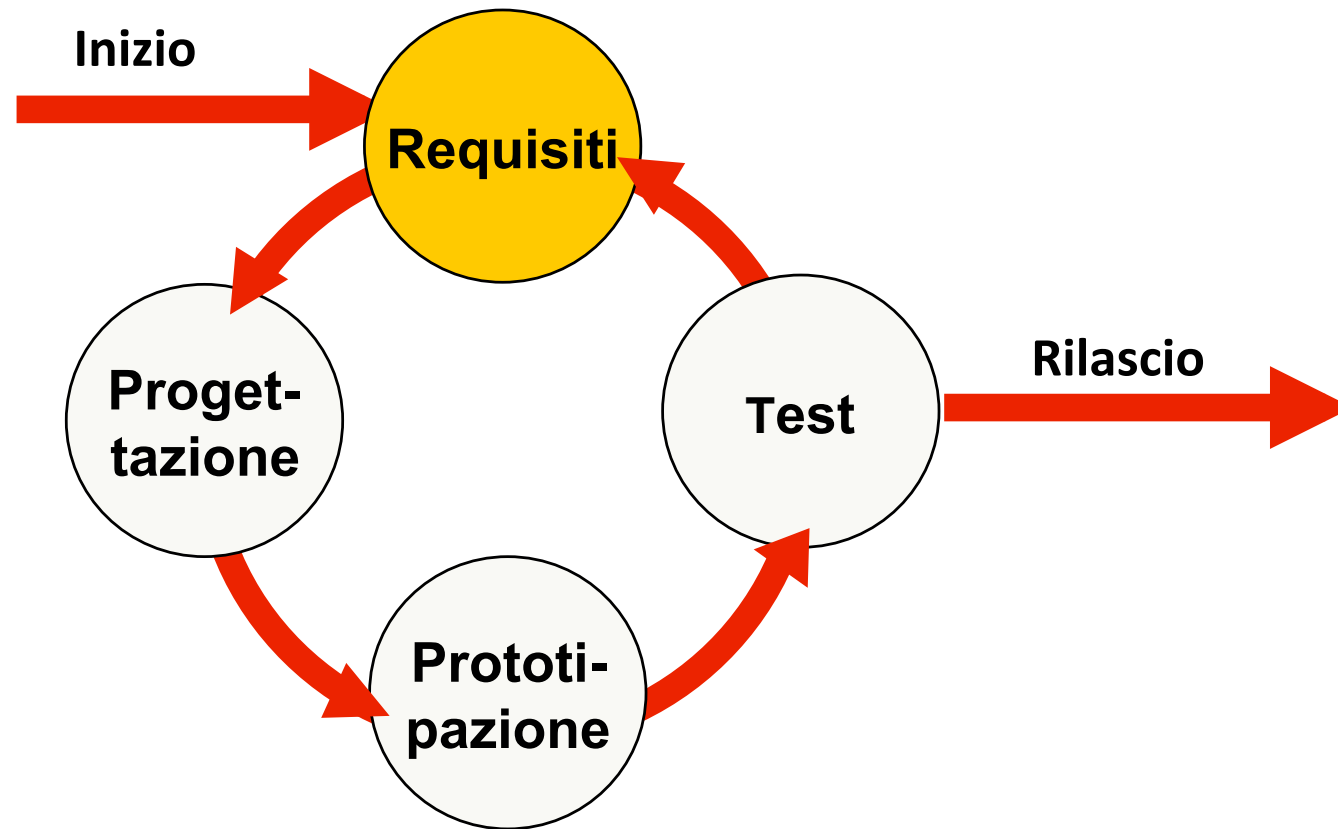
- difficoltà di stima dei costi a preventivo
- si rischia di far divergere il processo, per troppe richieste di modifiche
- la fluidità delle specifiche rende più difficile la comunicazione fra le persone coinvolte

Human-centred design process secondo la ISO 13407





3. Requisiti



Che cosa sono i requisiti di prodotto

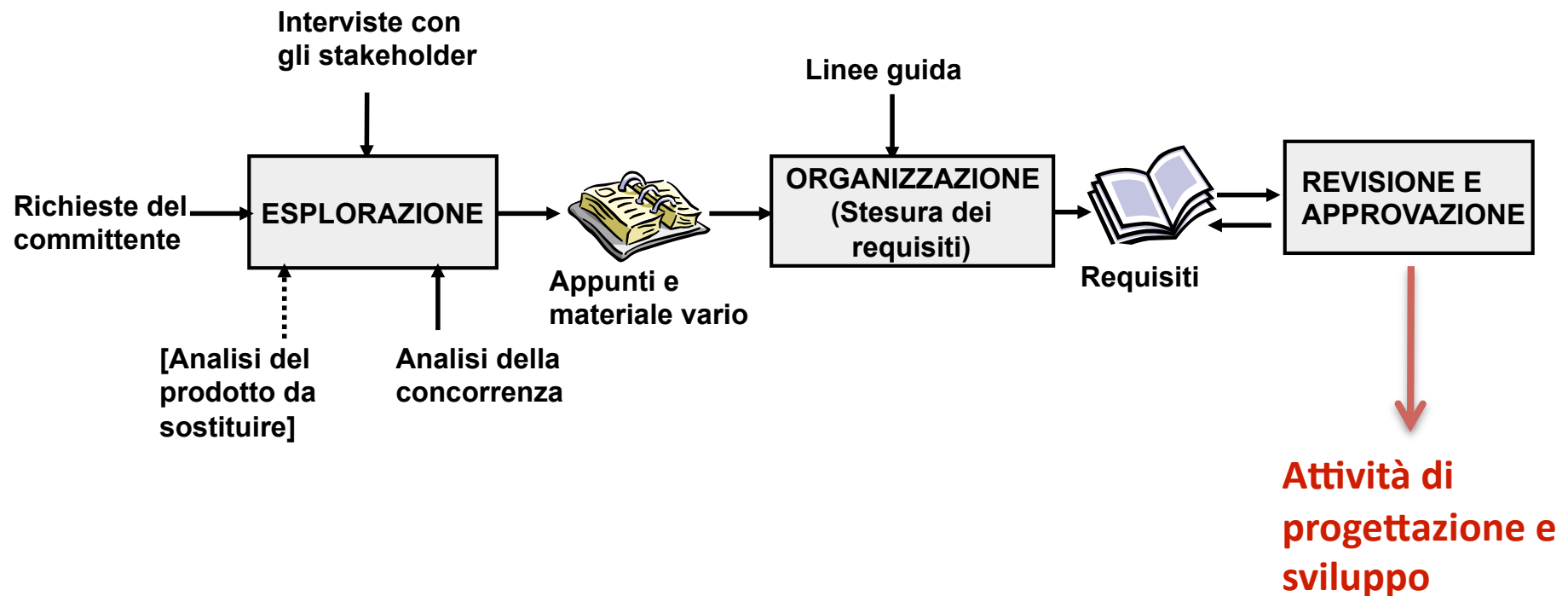
Dal latino “requisitus”, richiesto

I requisiti di prodotto (ingl.: *product requirements*) sono le proprietà richieste al prodotto

- Vengono di solito raccolti per iscritto in un documento strutturato, che fornisce l'input alle attività di progettazione
- Vengono raccolti attraverso analisi condotte con varie metodologie

La definizione dei requisiti

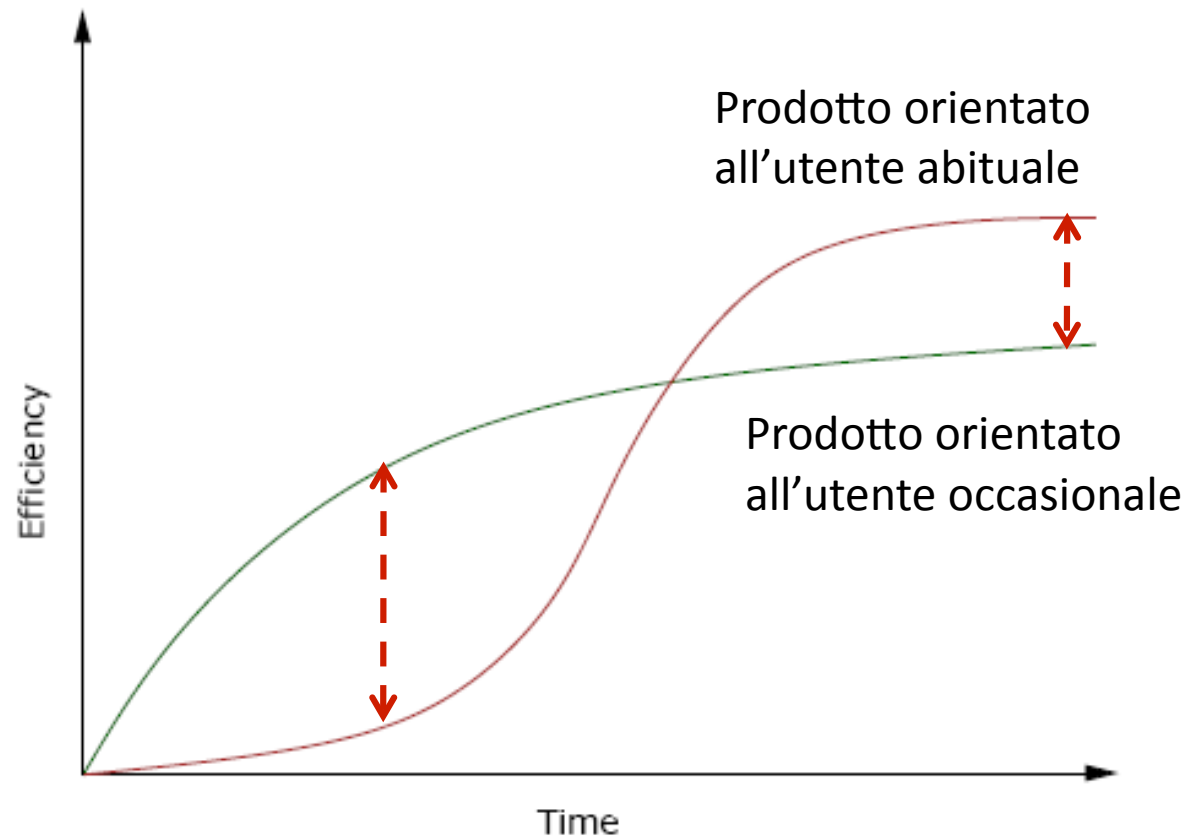
Si articola in tre momenti fondamentali:



Definizione dei requisiti: temi principali

- **Analisi dell'utente**: a quali utenti è destinato il prodotto?
- **Analisi dei bisogni**: quali sono le necessità di tali utenti?
- **Analisi del contesto**: quale sarà il contesto d'uso del prodotto?
- **Analisi dei casi d'uso**: in quali modi i diversi utenti interagiranno con il prodotto?
- **Analisi della concorrenza**: quali sono i punti di forza e di debolezza rispetto ai prodotti concorrenti?

Profili di apprendimento



Casi d'uso

Un caso d'uso è un insieme di interazioni finalizzate a uno scopo, fra l'utente (o più utenti) e il prodotto

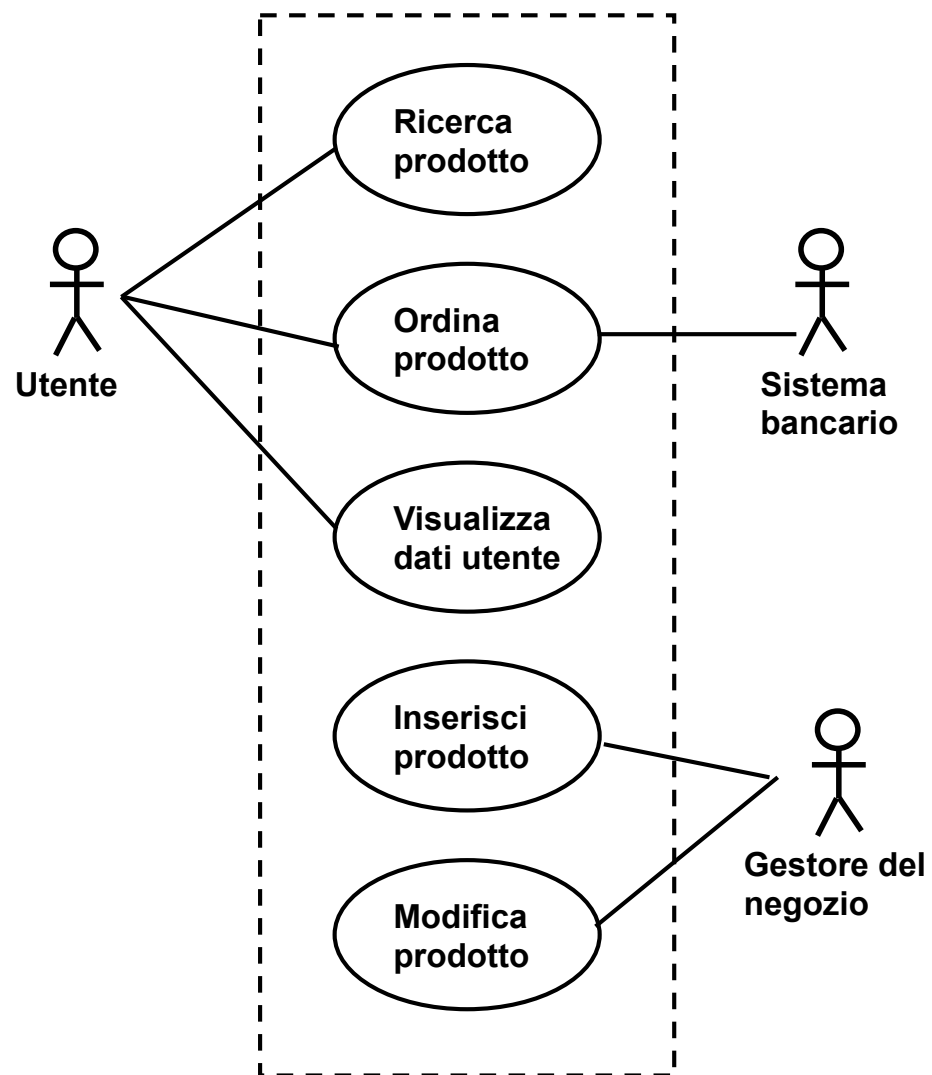
Esempio per un sito di e-commerce:

- Ricerca prodotto
- Ordina prodotto
- Visualizza dati utente
- Inserisci prodotto
- Modifica prodotto

Un caso d'uso può essere composto da un insieme di compiti (task) ciascuno dei quali sarà a sua volta composto da un insieme di azioni elementari

Caso d'uso → compiti → azioni

Diagrammi dei casi d'uso



Descrizione di un caso d'uso: esempio

Acquista prodotto

Scenario principale:

1. Il cliente naviga nel catalogo e seleziona gli articoli da acquistare
2. Il cliente si avvia alla cassa (check out)
3. Il cliente fornisce le informazioni relative alla spedizione (indirizzo; scelta fra consegna in giornata o entro 3 giorni)
4. Il sistema presenta un prospetto con il conto totale, comprese le spese di spedizione
5. Il cliente riempie un modulo con le informazioni sulla carta di credito
6. Il sistema autorizza l'acquisto
7. Il sistema conferma immediatamente la vendita
8. Il sistema invia al cliente una email di conferma

Scenari alternativi:

3a. Il cliente è abituale:

1. Il sistema visualizza le preferenze memorizzate riguardanti le spedizioni, il pagamento e la fattura
2. Il cliente può accettare il default o ridefinire le preferenze, in questo caso ritorna al passo 6 dello scenario principale

6a. Il sistema non autorizza l'acquisto con carta di credito:

1. Il cliente può inserire nuovamente le informazioni e riprovare oppure annullare l'acquisto

Esempio: progetto di un contenitore per acqua minerale

Utenti:

- A. Generico consumatore di acqua minerale
- B. Trasportatori di confezioni multiple

Bisogni:

- Trasporto e stoccaggio più efficienti

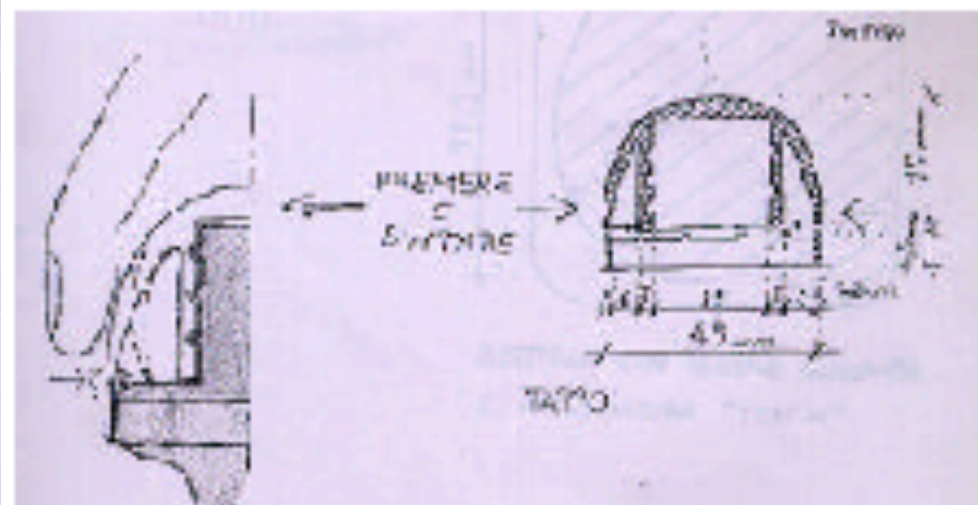
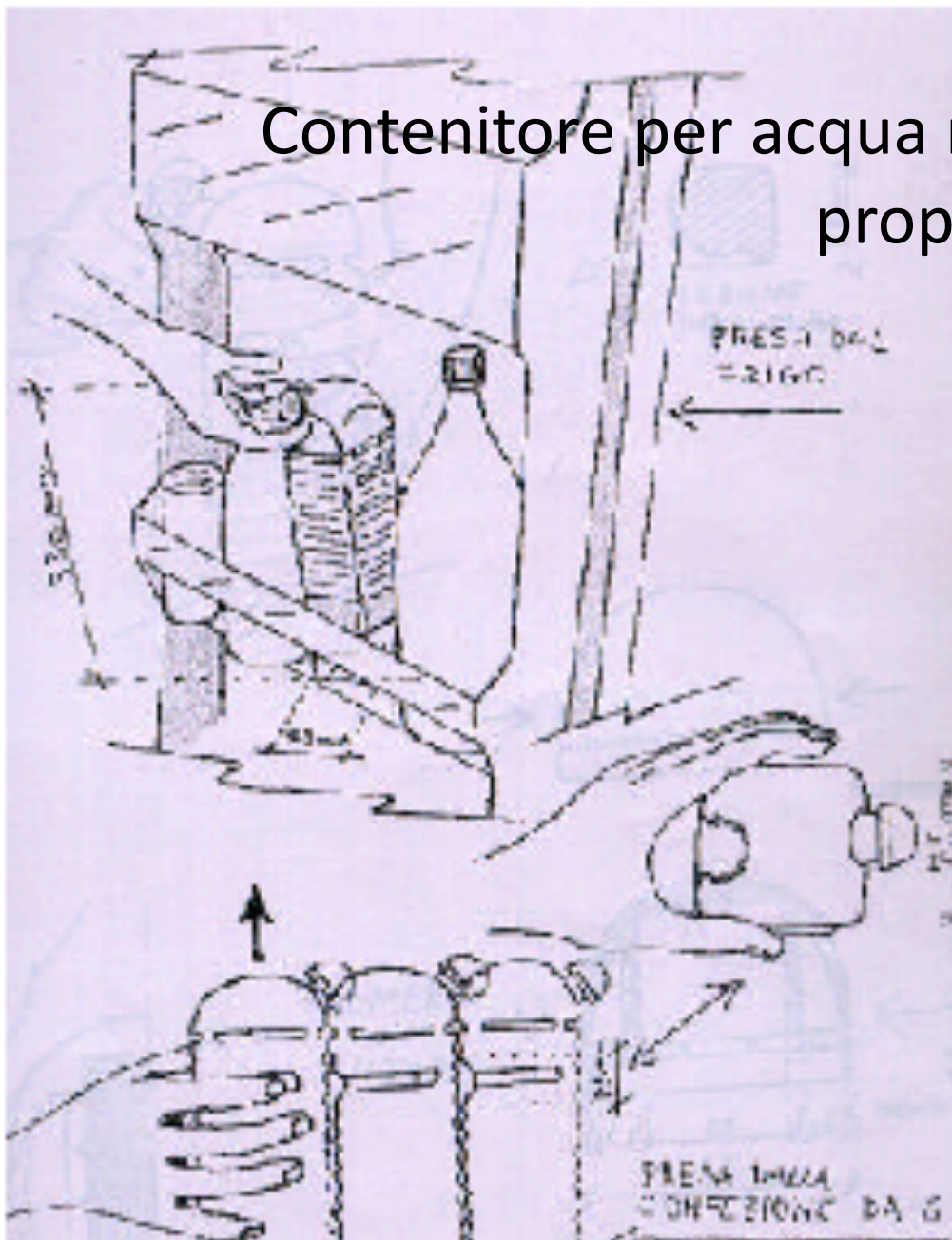
Contesto d'uso:

- A. Acquisto in supermercato o in negozio
- A. Conservazione in frigorifero
- A. Consumo in tavola
- B. Trasporto ai punti di vendita in furgoni

Casi d'uso:

- A-B. Trasporto manuale di confezione multipla
- A. Estrazione del contenitore singolo dalla confezione multipla
- A. Trasporto manuale di contenitore singolo
- A. Stoccaggio/estrazione nel/dal frigorifero
- A. Apertura e chiusura del contenitore
- A. Mescita nel bicchiere
- A. Schiacciamento verticale per dismissione

Contenitore per acqua minerale: una possibile proposta



E. Attaianesi, Il controllo dell'usabilità per il design del packaging di prodotti di consumo, VII Congresso della Società Italiana di Ergonomia, Firenze, 2001

Definizione dei requisiti: tecniche di esplorazione

- Osservazioni sul campo e studi etnografici
- Interviste individuali
- Questionari
- Focus group
- Suggerimenti spontanei degli utenti
- Analisi della concorrenza

Analisi della concorrenza: obiettivi

- Individuare le “pratiche migliori” del settore
- Individuare i punti di forza e di debolezza dei prodotti concorrenti
- Caratterizzare il nostro prodotto in rapporto ad essi:
 - che cosa lo contraddistingue?
 - che cosa gli dà valore?

Requisiti impliciti e scenari d'uso

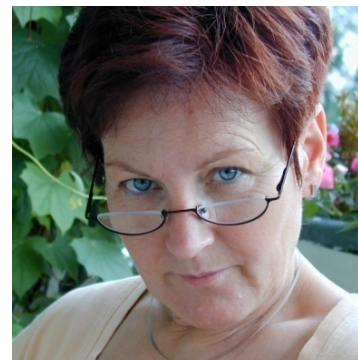
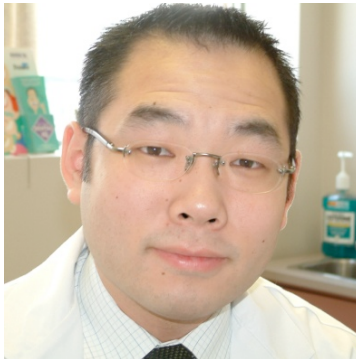
Scenari d'uso :

*storie immaginarie ma tipiche di uso del sistema da parte di persone fittizie, ma concrete, che “mettono in scena” bisogni, contesti e modalità d'uso tipiche del sistema da progettare (“**personae**”)*

Uno scenario d'uso ben fatto:

- dà concretezza agli utenti, che altrimenti rischierebbero di essere semplici ruoli astratti
- evita che i progettisti si identifichino con gli utenti tipici del sistema
- può mettere in evidenza numerosi **requisiti impliciti**, che altrimenti sarebbero inespressi

Personae: esempi



Personae: esempi



Scenari d'uso: esempio

Progettazione di un sistema di prenotazione via web per un albergo di prima categoria di Catania.

Persona: Luigi è un ingegnere di 35 anni, sposato, che lavora presso una società edile. È abituato a viaggiare spesso, sia in Italia che all'estero, per lavoro o per vacanza, e a trattarsi bene. Non è però mai stato in Sicilia.

Scenario d'uso: Luigi deve andare a Catania per lavoro. Desidera prenotare una camera in un albergo di prima categoria vicino alla filiale di Catania della sua azienda, che si trova in centro, ad un passo da Piazza del Duomo. Può pagare solo con una carta American Express intestata alla sua società, perché questa è la politica aziendale. Starà a Catania due notti, forse tre. Preferisce alberghi moderni, e desidera una camera doppia per uso singolo.”

Scenari d'uso: esempio (segue)

Lo scenario contiene molti requisiti impliciti. Infatti, per accontentare Luigi, il sito dovrebbe:

- visualizzare sulla mappa di Catania gli alberghi di prima categoria;
- mostrare la mappa in modo che i nomi delle strade del centro siano ben leggibili (perché Luigi deve trovare Piazza del Duomo, e non conosce la città);
- mostrare delle fotografie dell'albergo (Luigi preferisce alberghi moderni);
- permettere di prenotare camere doppie ad uso singolo;
- accettare carte American Express;
- non addebitare subito l'intero importo del soggiorno (Luigi dovrà probabilmente prenotare tre notti, e riservarsi di liberare in seguito la camera per la terza notte).

Scenari d'uso: suggerimenti

- Devono “mettere in scena” situazioni di uso tipiche del prodotto
- Possono essere realizzati con tecniche diverse (testi / immagini / video)
- Devono essere complete, indicando le motivazioni e le conseguenze dell'uso del prodotto nella particolare situazione
- Non devono contenere dettagli irrilevanti allo scopo
- Non tutte le storie vere hanno un lieto fine!
→ Scenari positivi e scenari negativi

Scenari d'uso: esempi

Esempi di scenari d'uso per device mobili, realizzati con semplici video:

<http://www.youtube.com/watch?v=IJLI4Aw897U>

<http://www.youtube.com/watch?v=htW-uOAqz8s>

Struttura del documento dei requisiti: un esempio

1. Sommario

2. Generalità

Obiettivi generali del prodotto

Utenti a cui è destinato, bisogni e contesti d'uso

Scenari d'uso tipici

Posizionamento competitivo

3. Casi d'uso

Diagramma dei casi d'uso

Descrizione dei singoli casi d'uso e analisi dei compiti

4. Altri requisiti

<la struttura di questa parte dipende dal tipo di prodotto>

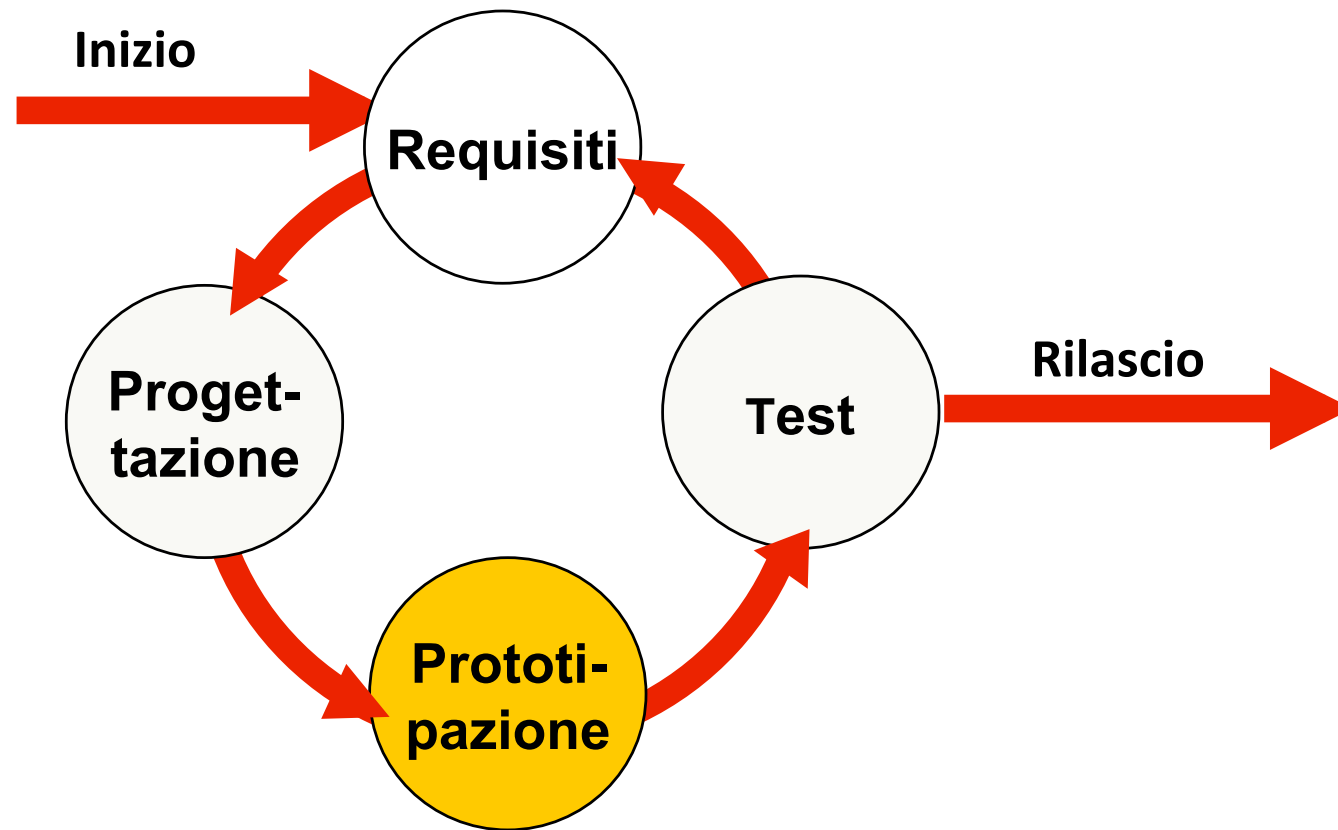
5. Appendici

Analisi della concorrenza

Glossario



4. Prototipi



Che cos'è un prototipo

Proto-typos : “primo modello”

“Una rappresentazione di un prodotto o di un sistema, o di una sua parte, che, sebbene in qualche modo limitata, può essere usata a scopo di valutazione” (ISO 13407)

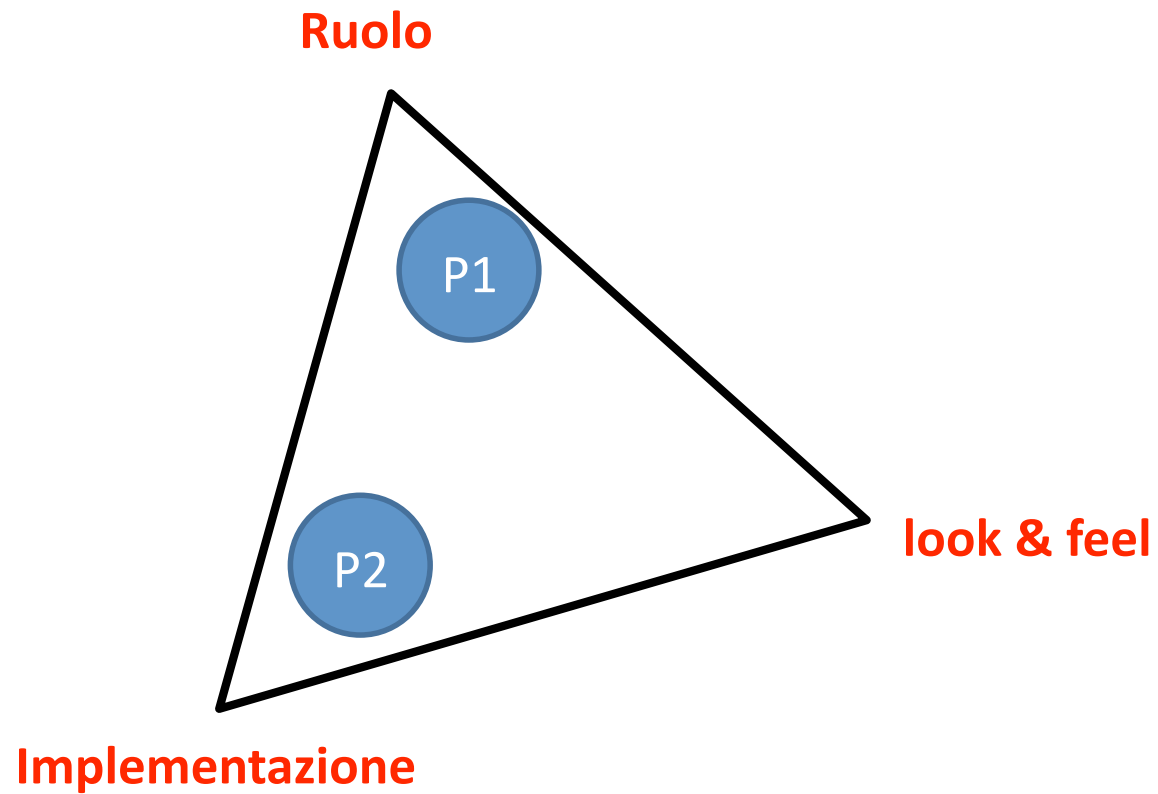
Esempio

Prototipo di cartone di
iPhone



Base della classificazione	Tipo di prototipo	Caratteristiche
Scopo	Ruolo	Servono a valutare il ruolo del prodotto nella vita del suo utente
	Look&feel	Servono a valutare le modalità di interazione fra utente e prodotto
	Implementazione	Servono a valutare aspetti tecnici relativi alla implementazione del prodotto
Modalità d'uso	Statici	Sono rappresentazioni statiche del prodotto (es.story board, diagrammi di vario tipo)
	Dinamici	Sono rappresentazioni dinamiche (ma non interattive) del prodotto, es.: video
	Interattivi	Permettono ali utenti di effettuare prove d'uso del prodotto, anche se semplificate e approssimate
Completezza	Alta fedeltà	“assomiglia” in tutti gli aspetti al prodotto finale
	Bassa fedeltà	“assomiglia” alla lontana al prodotto finale
	Orizzontale	Fornisce tutte le funzioni del prodotto finale, anche se in versione limitata
	Verticale	Fornisce solo alcune funzioni, realizzate in dettaglio
Durata	Usa e getta	Non viene conservato dopo l'uso
	Evolutivo	Realizzato con la tecnologia finale, viene fatto evolvere fino al prodotto finale

Esempio



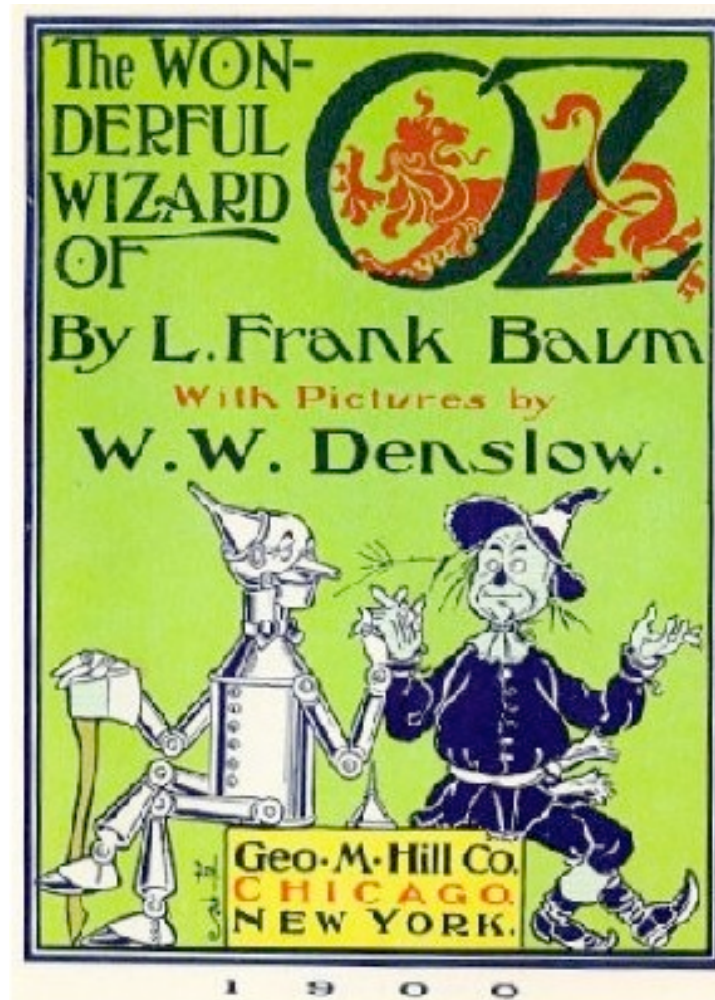
Prototipi interattivi

Sono i più utili per le attività di convalida

Attenzione:

- l'interattività non può essere descritta, deve essere “vissuta”...
- ...ma non necessariamente deve essere realizzata da un computer

La tecnica del mago di Oz

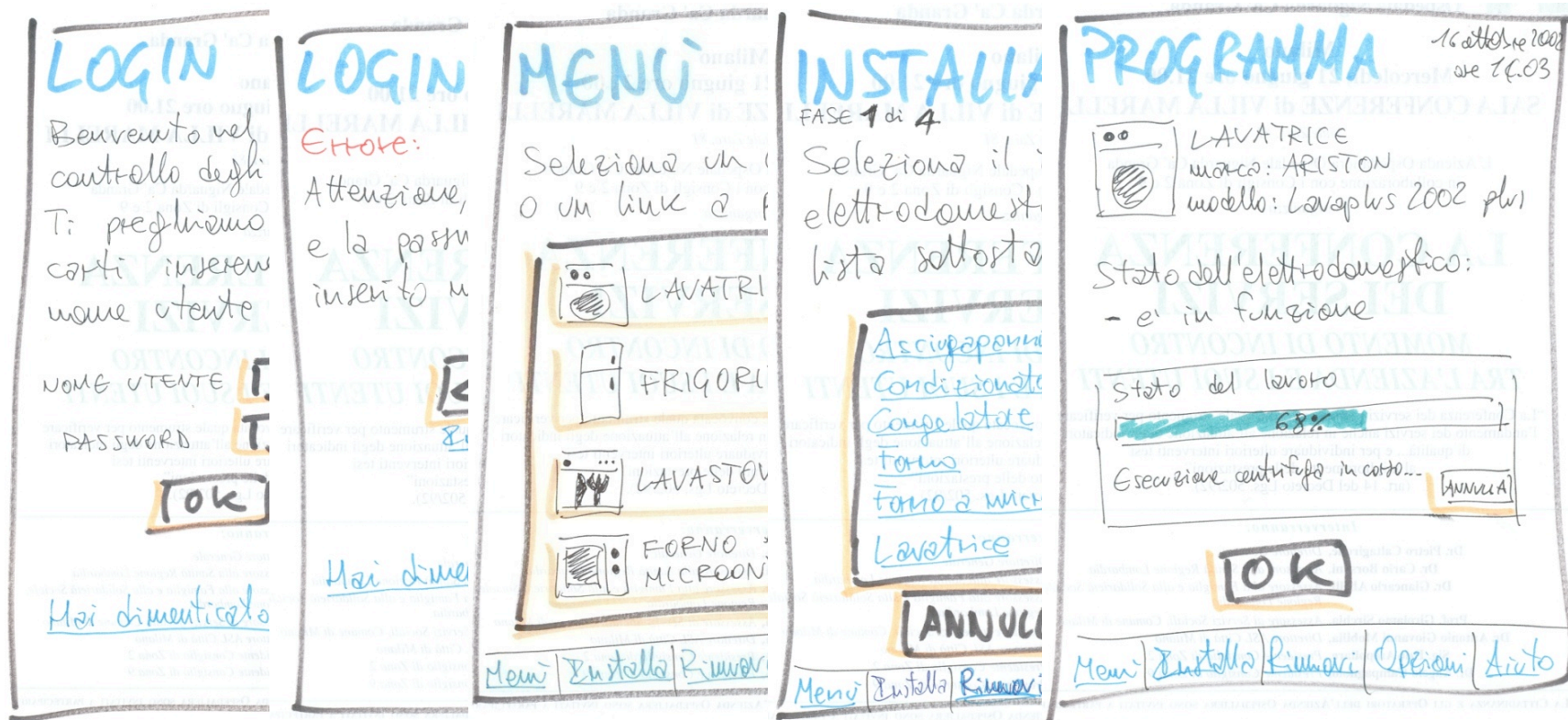


I prototipi iniziali

- Sono molto utili nelle prime fasi del progetto, per esplorare e valutare diverse soluzioni possibili, a costi contenuti
- Sono molto spesso del tipo “usa e getta”, realizzati a costi molto bassi, con tecnologie semplici, tipicamente:
 - Prototipi di carta
 - Prototipi PowerPoint

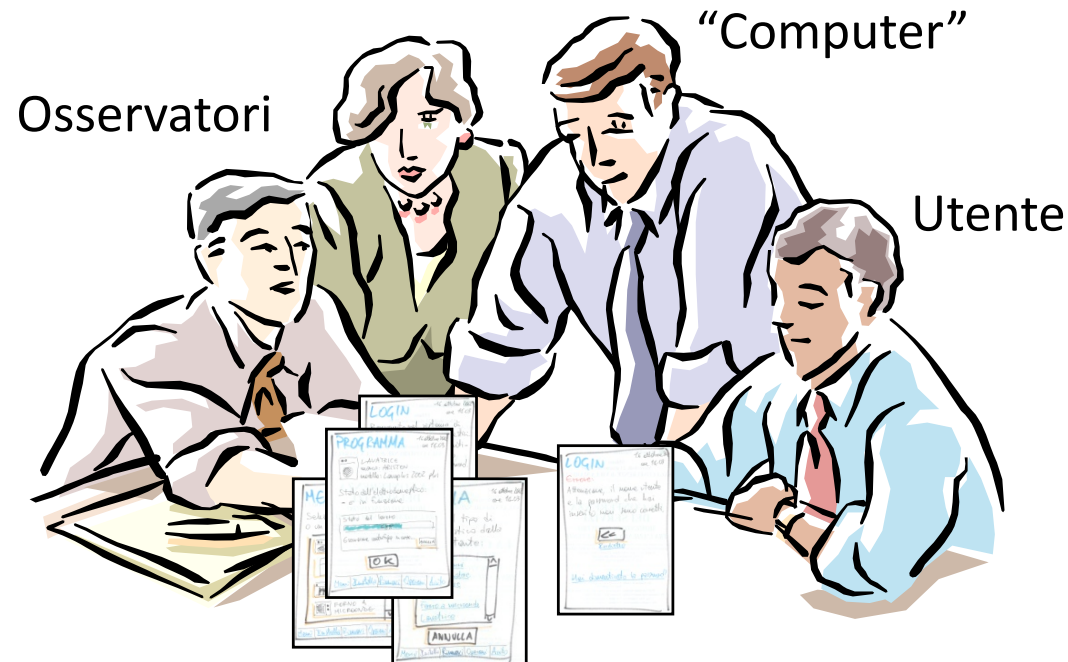
Prototipi di carta

L'interfaccia viene disegnata a bassa fedeltà su cartoncini mobili...



Prototipo di carta (II)

... che vengono usati per effettuare una simulazione “manuale” del sistema, con utenti-cavia ...



... dopodichè l'interfaccia si corregge, e si riprova ...

Video

- Prototipi di carta:

<http://it.youtube.com/watch?v=GrV2SZuRPv0>

- Prototipi di carta e scenari
d'uso: un'applicazione per PDA per incontrare amici
all'Università

<http://it.youtube.com/watch?v=c4-A-9hGn0U>

Prototipi di carta

VANTAGGI:

- Velocità e basso costo di realizzazione
- Permettono di provare l'interazione in modo semplice
- Basso costo delle modifiche

SVANTAGGI:

- L'interazione è lenta e quindi innaturale, perché simulata
- Fedeltà molto bassa per gli aspetti di layout grafico

Prototipi ipertestuali

Schermate cliccabili permettono di “navigare” nell’interfaccia, simulando l’interazione



Esempi: PowerPoint, Hypercard (in qualche caso: HTML, [Flash])

Prototipi PowerPoint

- Ogni schermata è una slide Power Point
- Su ogni schermata vengono realizzate aree sensibili, con link ad altre slide: cliccando su di esse, l'utente "naviga" nell'interfaccia

VANTAGGI:

- Facili da realizzare e da modificare
- Gli aspetti grafici possono essere definiti "abbastanza" bene

SVANTAGGI:

- Modello di interazione limitato ("point & click")
- Limiti pratici alla complessità dell'ipertesto (oltre un centinaio di slide diventa poco gestibile)

Suggerimenti

E' bene evitare strumenti di prototipazione che:

- pongano difficoltà tecniche nella realizzazione
(devo pensare al prototipo, non allo strumento)
- possano influenzare, con le loro peculiarità, il design del sistema prototipato
(“questo non riesco a farlo, quindi cambio il design”)

Una soluzione spesso molto valida:

Prototipo di carta poi prototipo PowerPoint

Esempio

16 ottobre 2000
ore 14:03

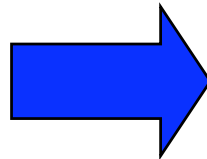
LOGIN

Benvenuto nel sistema di controllo degli elettrodomestici.
Ti preghiamo di autenticarti inserendo il tuo nome utente e la password.

NOME UTENTE

PASSWORD

Hai dimenticato la password?



COMPAQ
IPAQ pocket PC

Start 11:27a

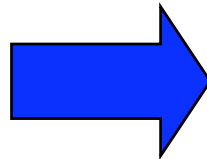
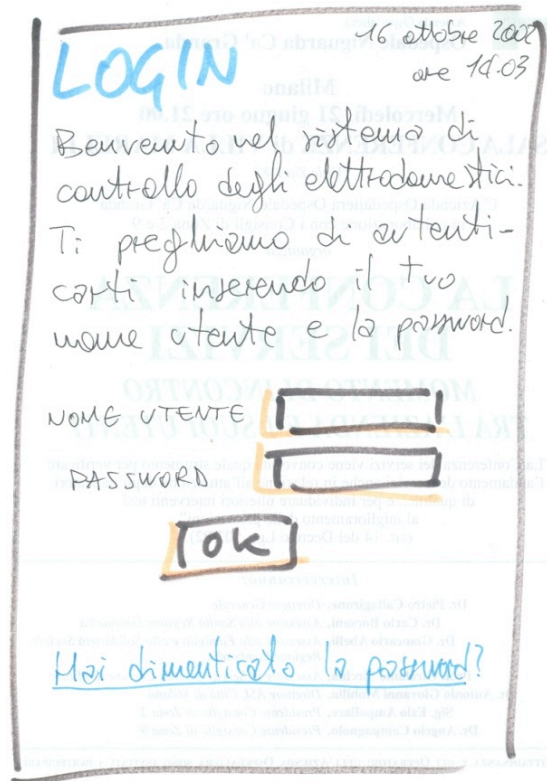
Login

Benvenuto nel sistema di controllo degli elettrodomestici.
Ti preghiamo di autenticarti, inserendo il tuo nome utente e la password.

NOME UTENTE

PASSWORD

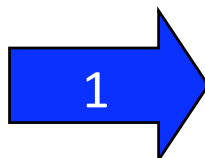
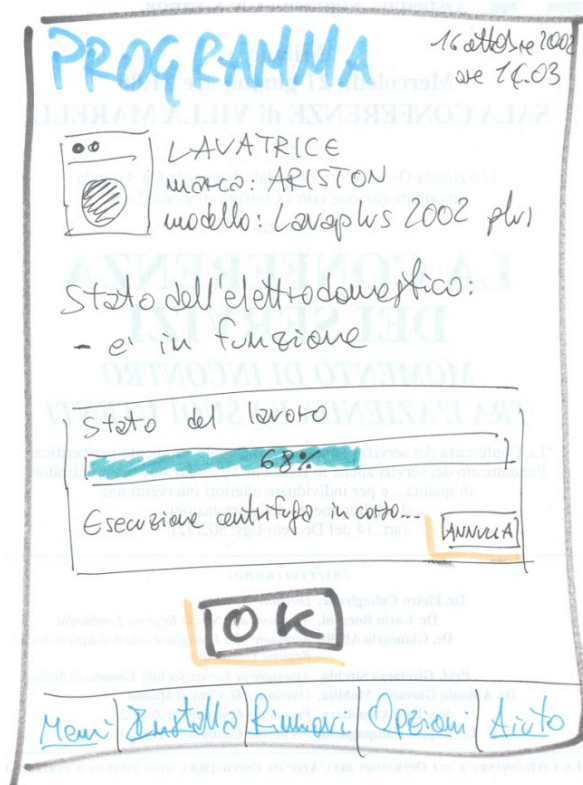
[HELP](#)



Esempio (segue)




Esempio (segue)



Esempio (segue)

PROGRAMMA 16 ottobre 2002 ore 16.03

 **LAVATRICE**
marca: ARISTON
modello: Lavaplus 2002 plus

Stato dell'elettrodomestico:
- e' in funzione

Stato del lavoro
68%

Esecuzione centrifuga in corso... [Annulla]

OK

Menu | Installa | Rimuovi | Opzioni | Aiuto

2

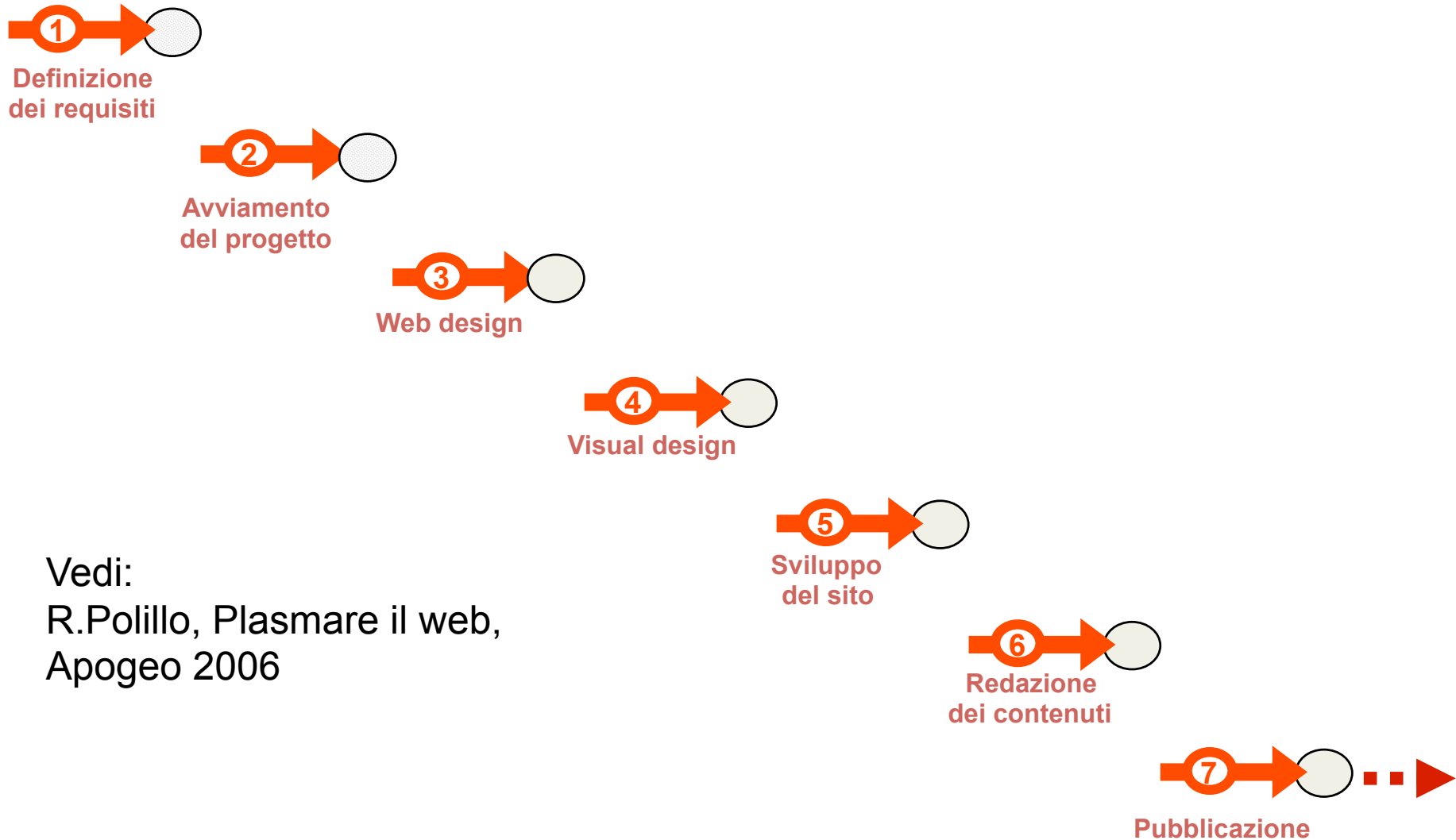


Progettazione e sviluppo per prototipi successivi

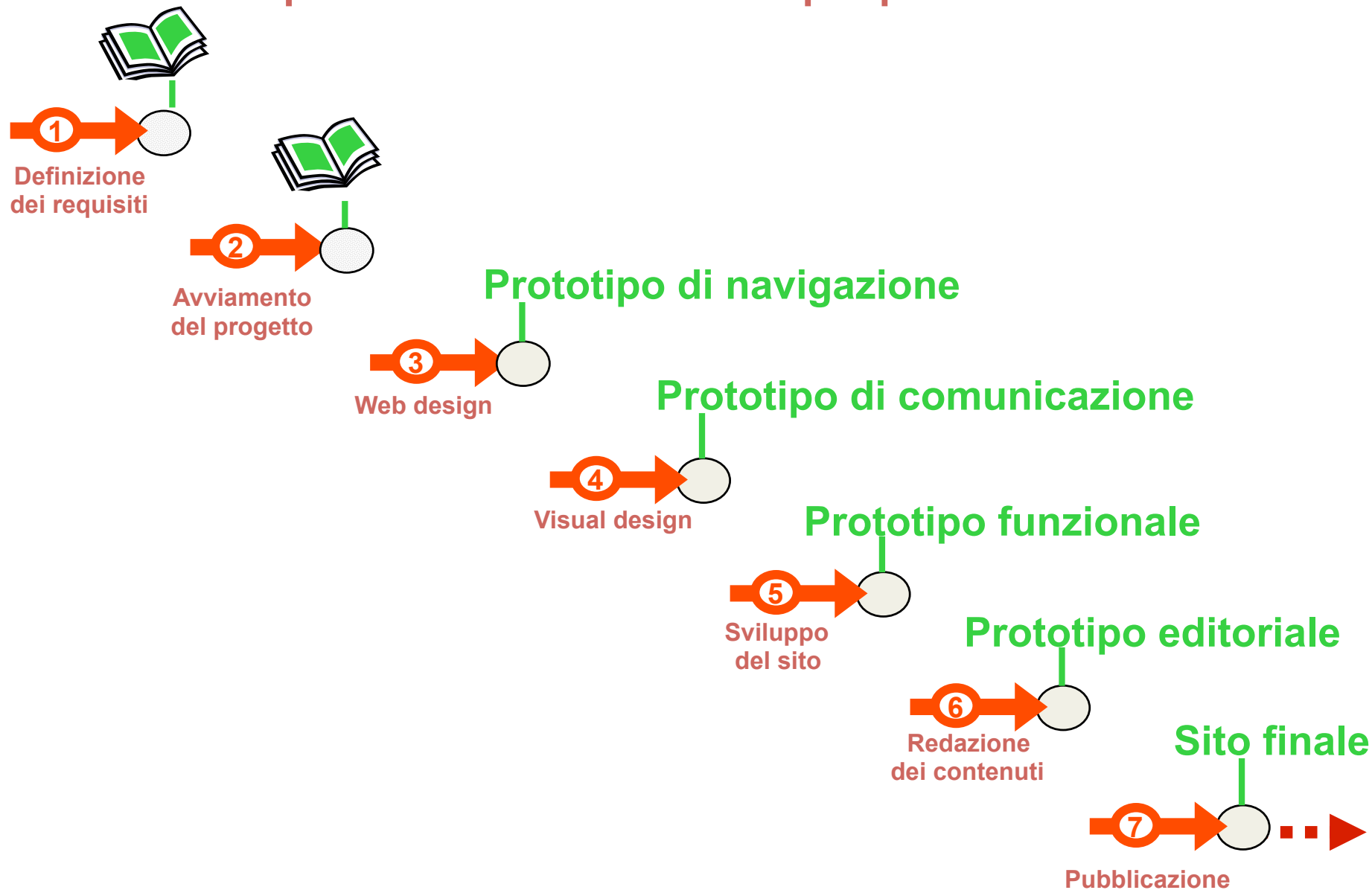
- Non basta condividere la filosofia, bisogna specificare **quali prototipi, quando e perché**, per evitare che il progetto sfugga di mano
- Bisogna partire da un modello del processo **specifico per la classe di sistemi in esame**

Esempio: una “road-map” per i siti web

(da R.Polillo, Plasmare il web, Apogeo, 2006)



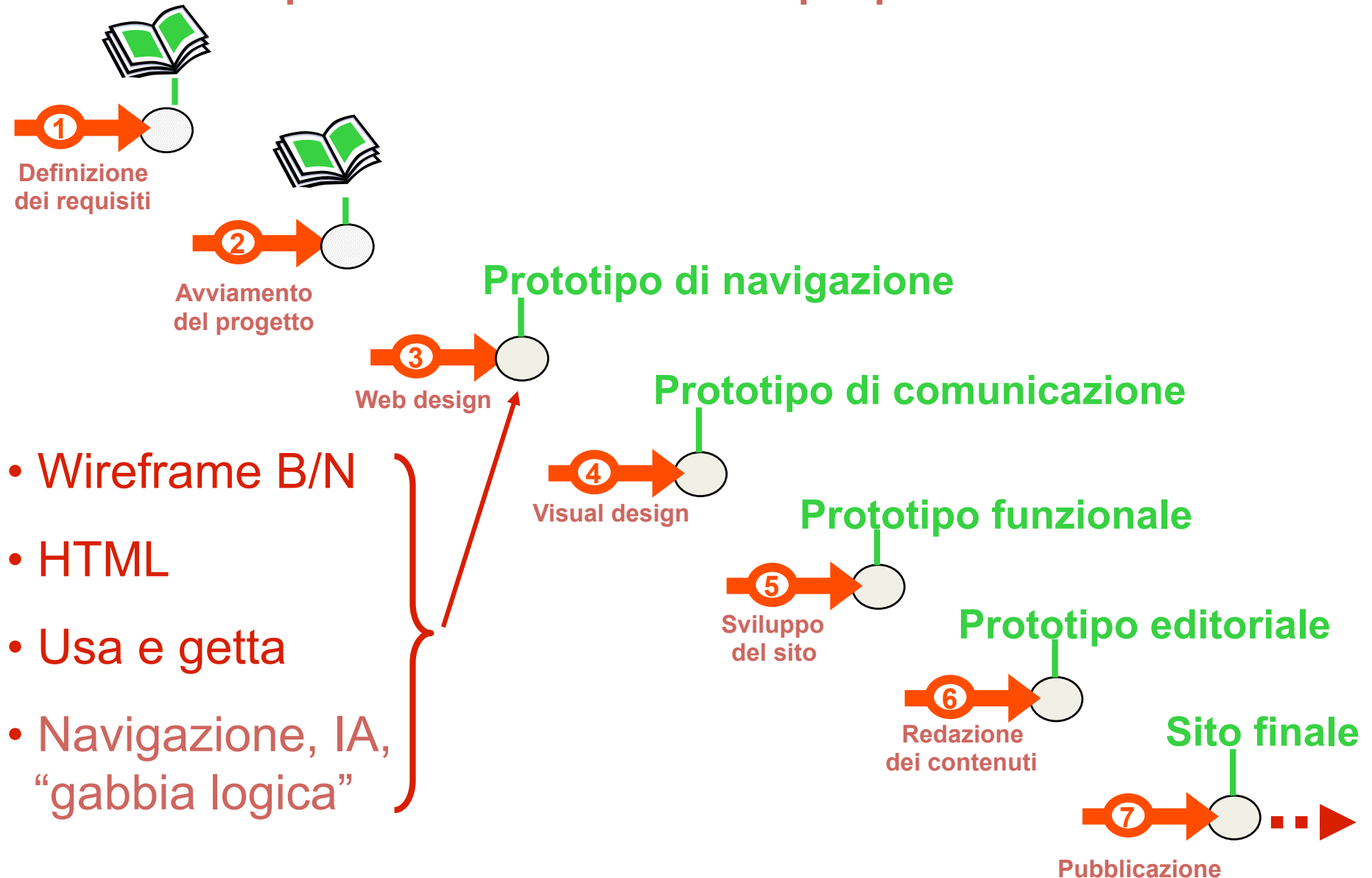
Esempio: una “road-map” per i siti web



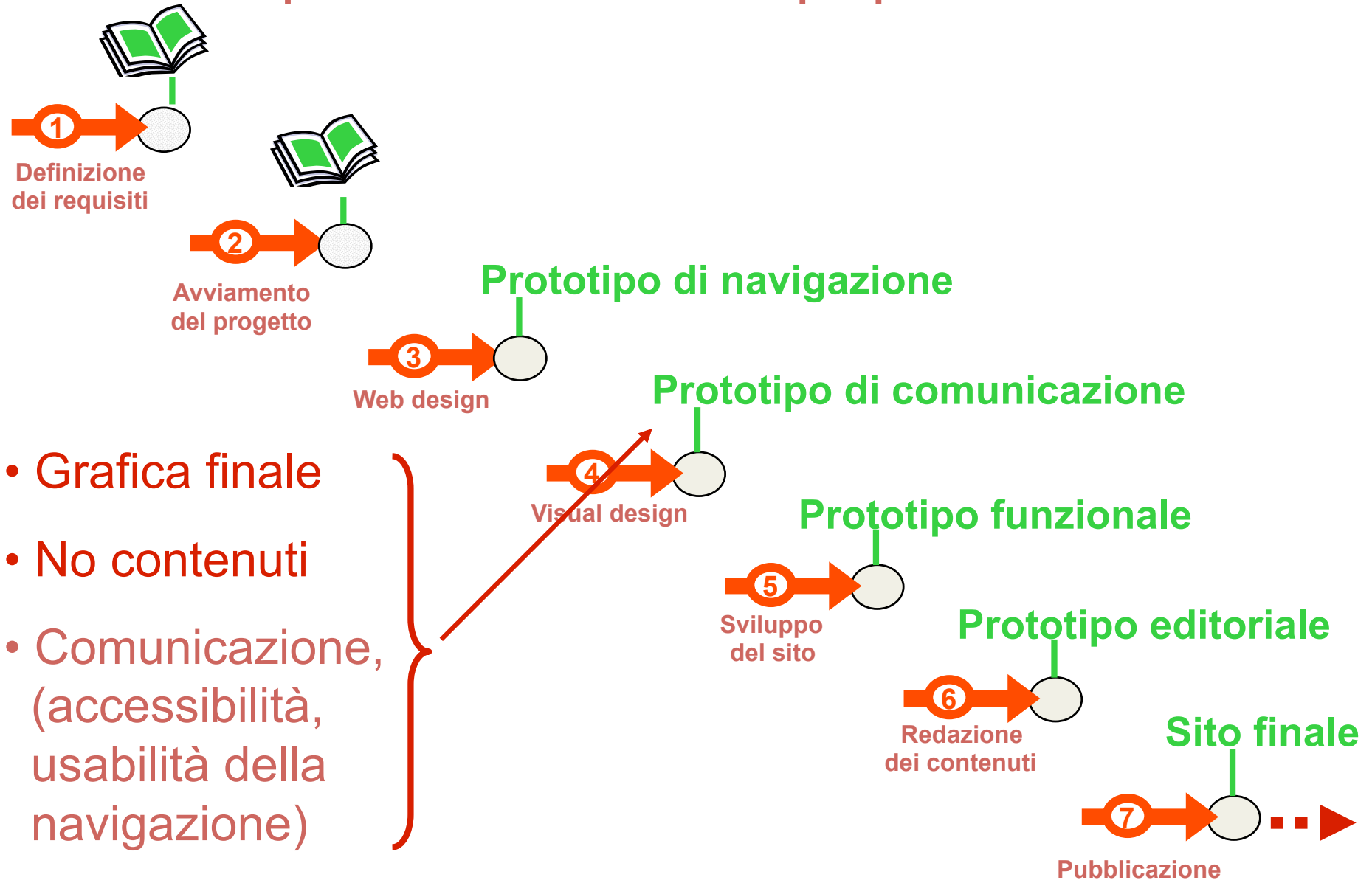
Esempio: una “road-map” per i siti web



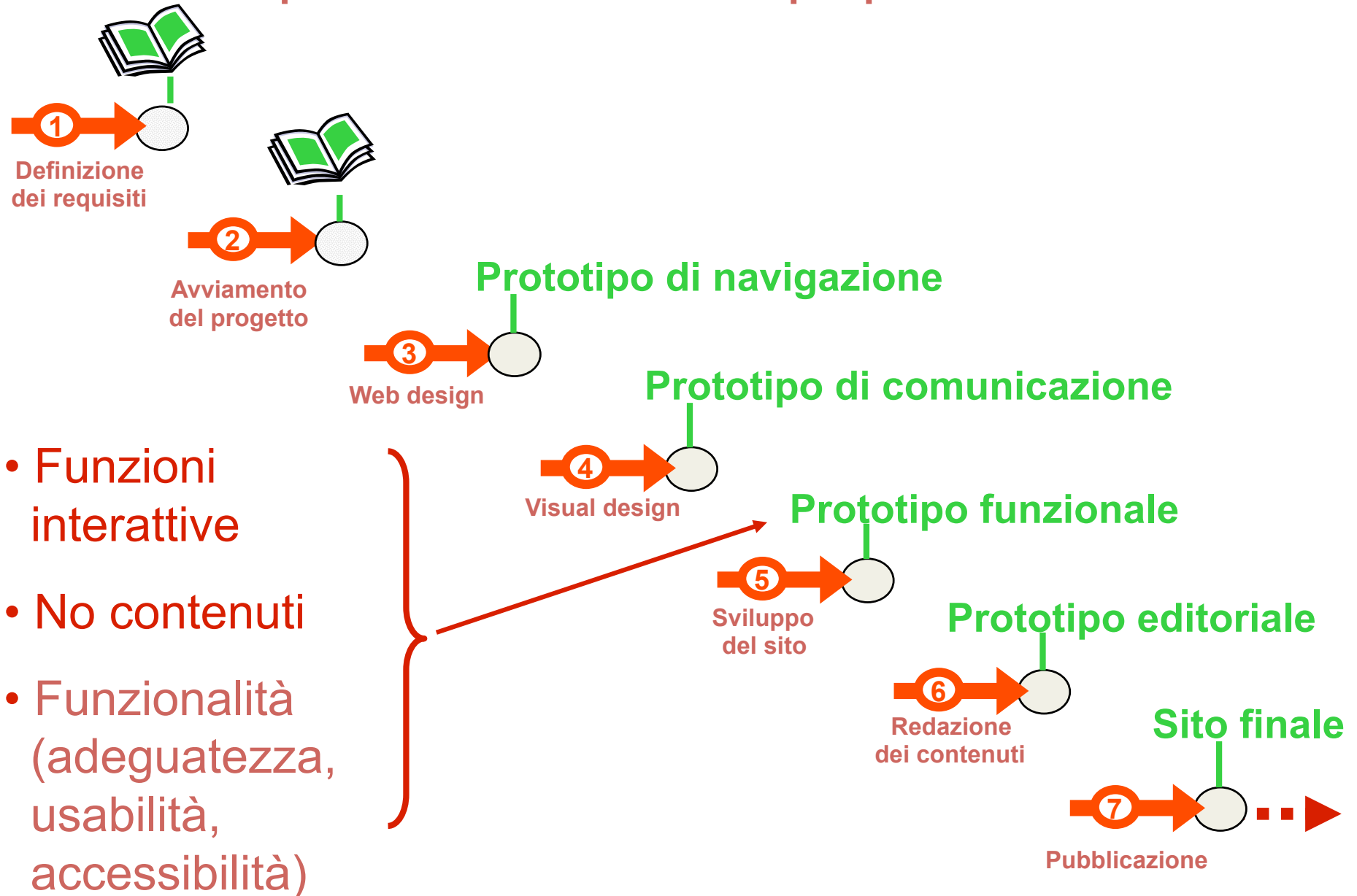
Esempio: una “road-map” per i siti web



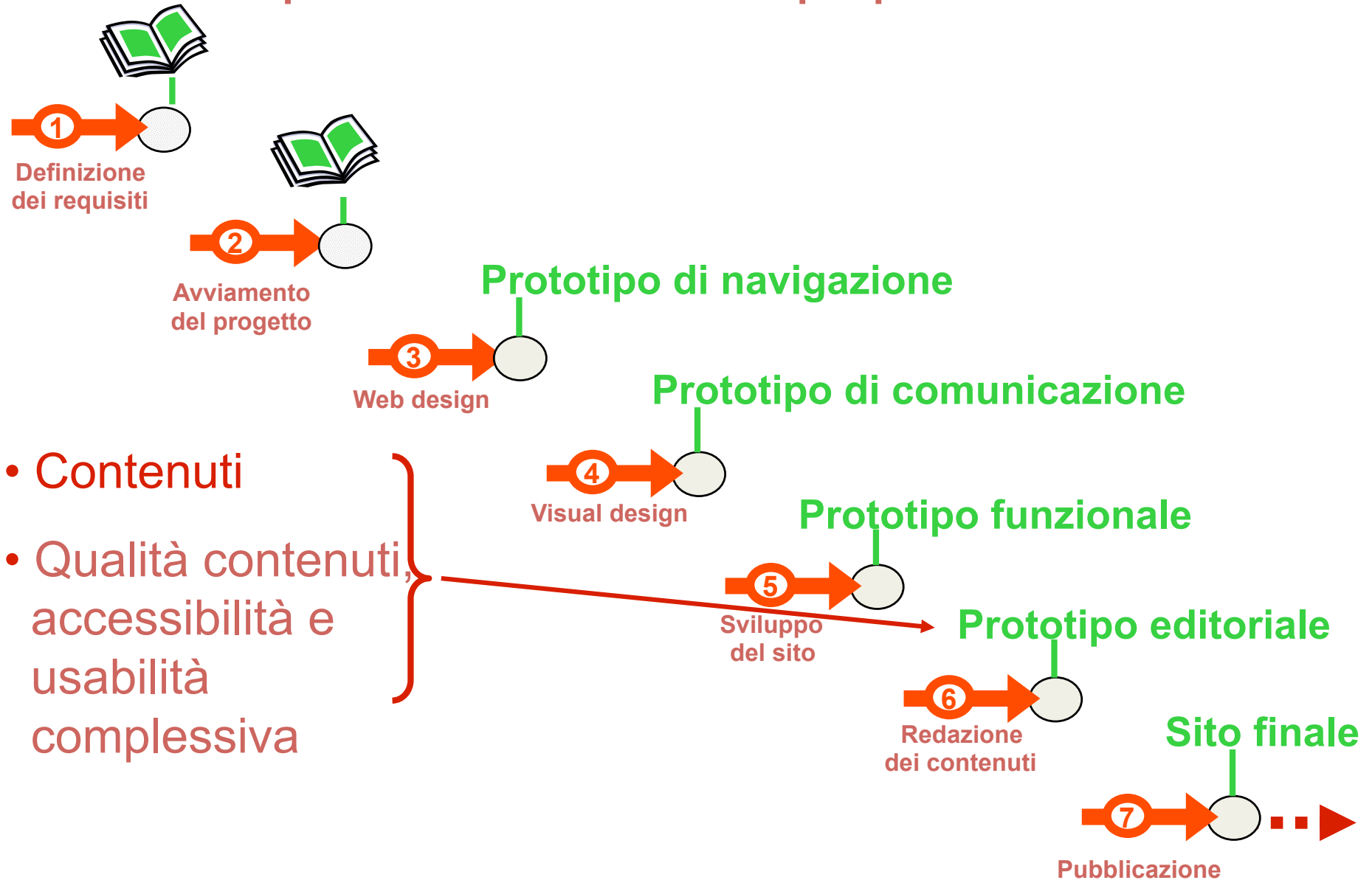
Esempio: una “road-map” per i siti web



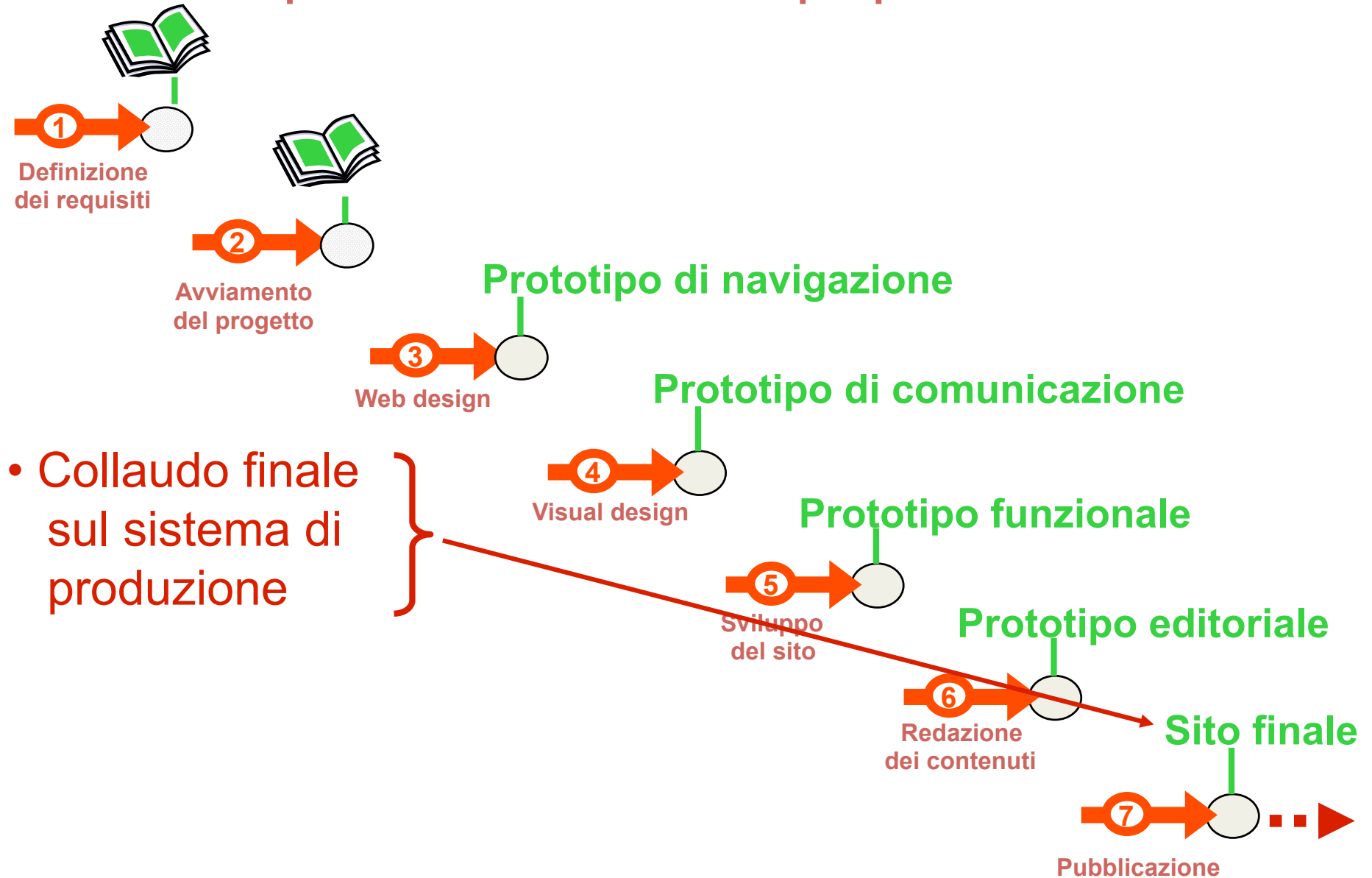
Esempio: una “road-map” per i siti web



Esempio: una “road-map” per i siti web

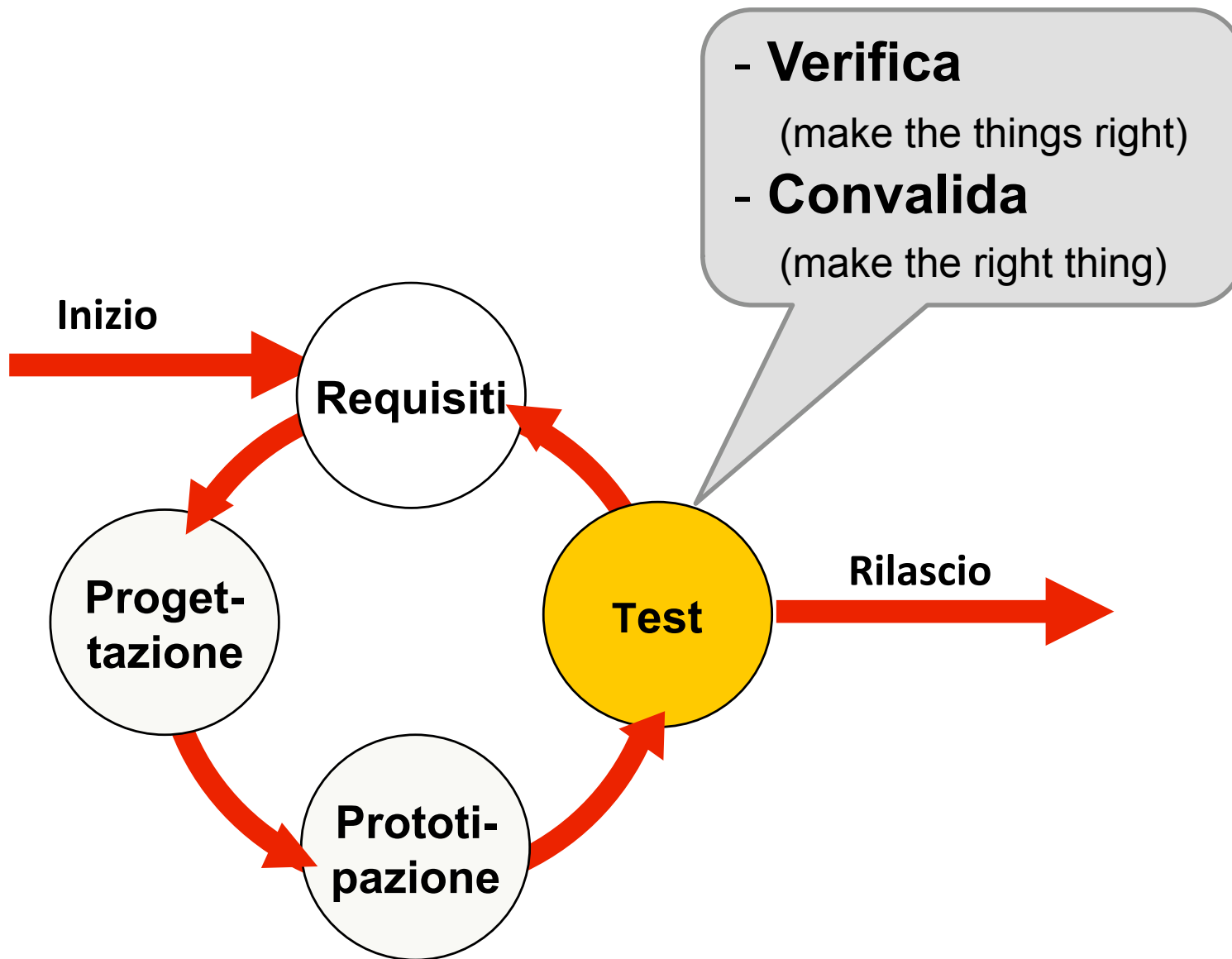


Esempio: una “road-map” per i siti web





5. Valutazioni



Tecniche di valutazione della usabilità

Si possono dividere in due grandi categorie:

- Analisi della usabilità del sistema effettuati da esperti, senza coinvolgere l'utente ("ispezioni")
 - Walkthrough cognitivi
 - **Valutazioni euristiche**
 - ...
- Valutazioni con la partecipazione degli utenti
 - **Test di usabilità**
 - Interrogazioni
 - ...

Valutazioni basate su euristiche

- Il sistema viene esaminato verificandone con sistematicità la conformità a specifiche “euristiche”, correlate a principi e linee guida generalmente accettati
- Si preferiscono euristiche costituite da pochi principi molto generali, piuttosto che linee guida dettagliate, di difficile utilizzo

Esempio: le euristiche di Nielsen

J.Nielsen (1994) ha indicato le seguenti 10 euristiche (molto generali), per valutare la usabilità di un sistema:

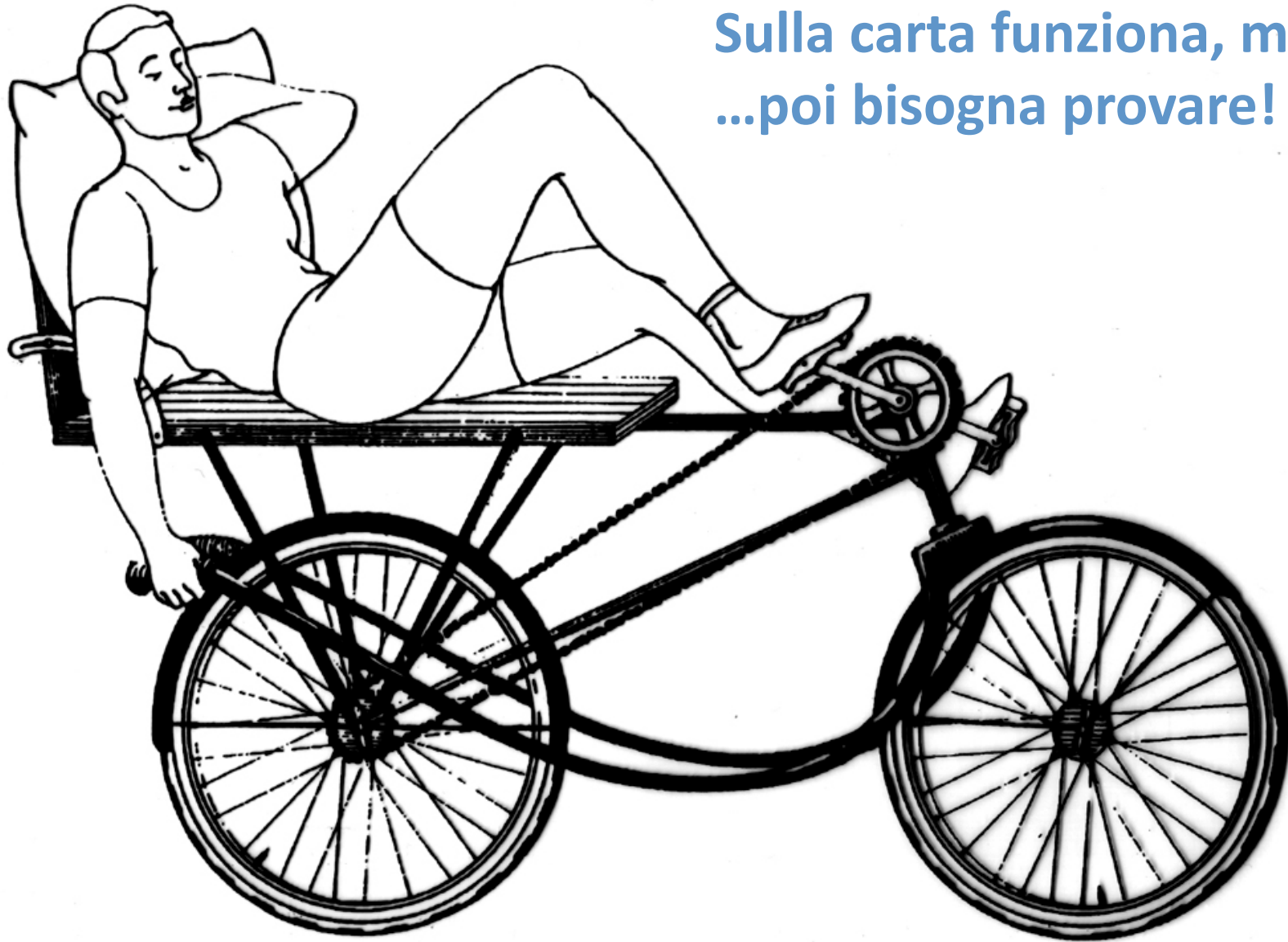
1. Visibilità dello stato del sistema
2. Corrispondenza fra il mondo reale e il sistema
3. Libertà e controllo da parte degli utenti
4. Consistenza e standard
5. Prevenzione degli errori
6. Riconoscere piuttosto che ricordare
7. Flessibilità ed efficienza d'uso
8. Design minimalista ed estetico
9. Aiutare gli utenti a riconoscere gli errori, diagnosticarli e correggerli
10. Guida e documentazione

(Vedi J.Nielsen, How to conduct a Heuristic Evaluation, in http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_evaluation.html)

Valutazioni basate su euristiche: aspetti

- Poco costose (“*discount usability*”)
- Valutatori diversi tendono a trovare problemi diversi (un valutatore non basta)
- Tipicamente ci si può aspettare che 5 valutatori scoprano i due terzi dei problemi di usabilità (Nielsen)
- I risultati sono tanto migliori quanto più i valutatori sono esperti (conoscenza dei problemi di usabilità della specifica applicazione)

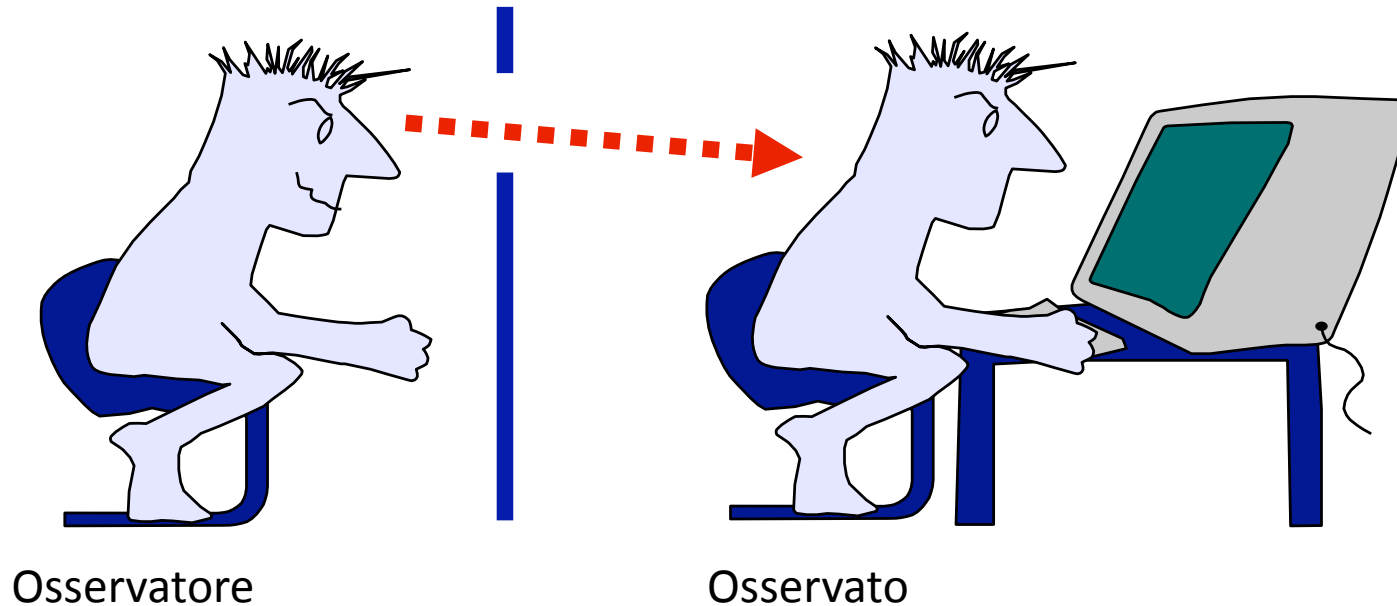
Sulla carta funziona, ma...
...poi bisogna provare!



from: Carelman, Objets introuvables, 1969

Test di usabilità

Utenti campione usano il sistema in un ambiente controllato, sotto osservazione da parte di esperti di usabilità che raccolgono dati senza interferire, poi li analizzano e traggono conclusioni



Tipi di test di usabilità

- **Test di compito**

Agli utenti viene chiesto di svolgere compiti specifici, che permettano di esercitare le funzionalità principali del sistema

- **Test di scenario**

Agli utenti viene indicato un obiettivo da raggiungere attraverso una serie di compiti elementari, senza indicarli esplicitamente: l'utente dovrà quindi impostare una propria strategia di azioni

Esempio: test di compito per un sito di e-commerce

- Task 1: Registrarsi
- Task 2: Verificare se si può pagare con Visa e qual è l'importo minimo per un ordine
- Task 3: Verificare quali sono i tempi di consegna
- Task 4: Acquistare una scatola da 500 gr di
- Task 5: Cercare se vendono confezioni di
- Task 6: Verificare lo stato degli ordini effettuati
- Task 7: Verificare se esistono offerte speciali di

Esempio: test di scenario per un sito di e-commerce

Domani sera hai due amici a cena, ma non hai tempo di andare al supermercato. Decidi quindi di fare la spesa on-line, pagando con la tua Visa. Collegati al sito e ordina gli ingredienti per una cena veloce e poco costosa, ma simpatica.

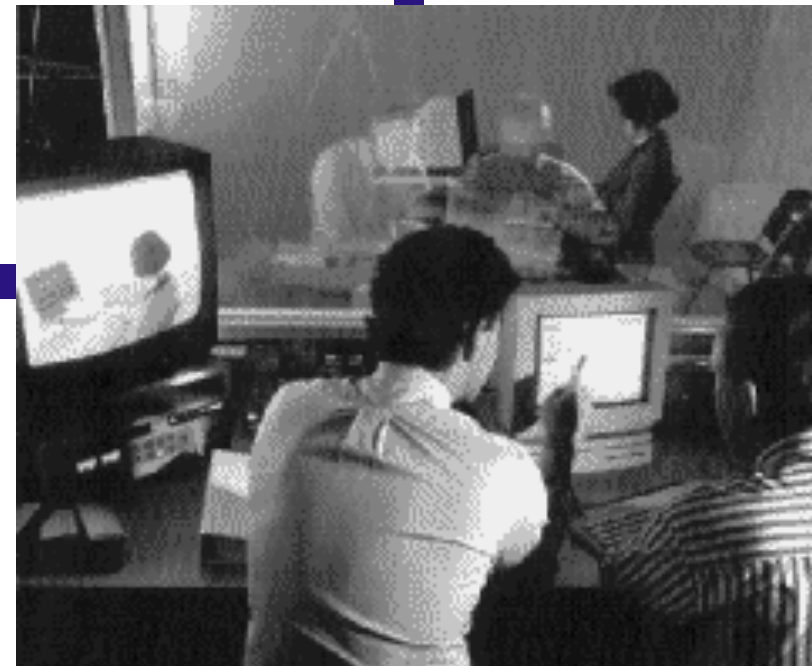
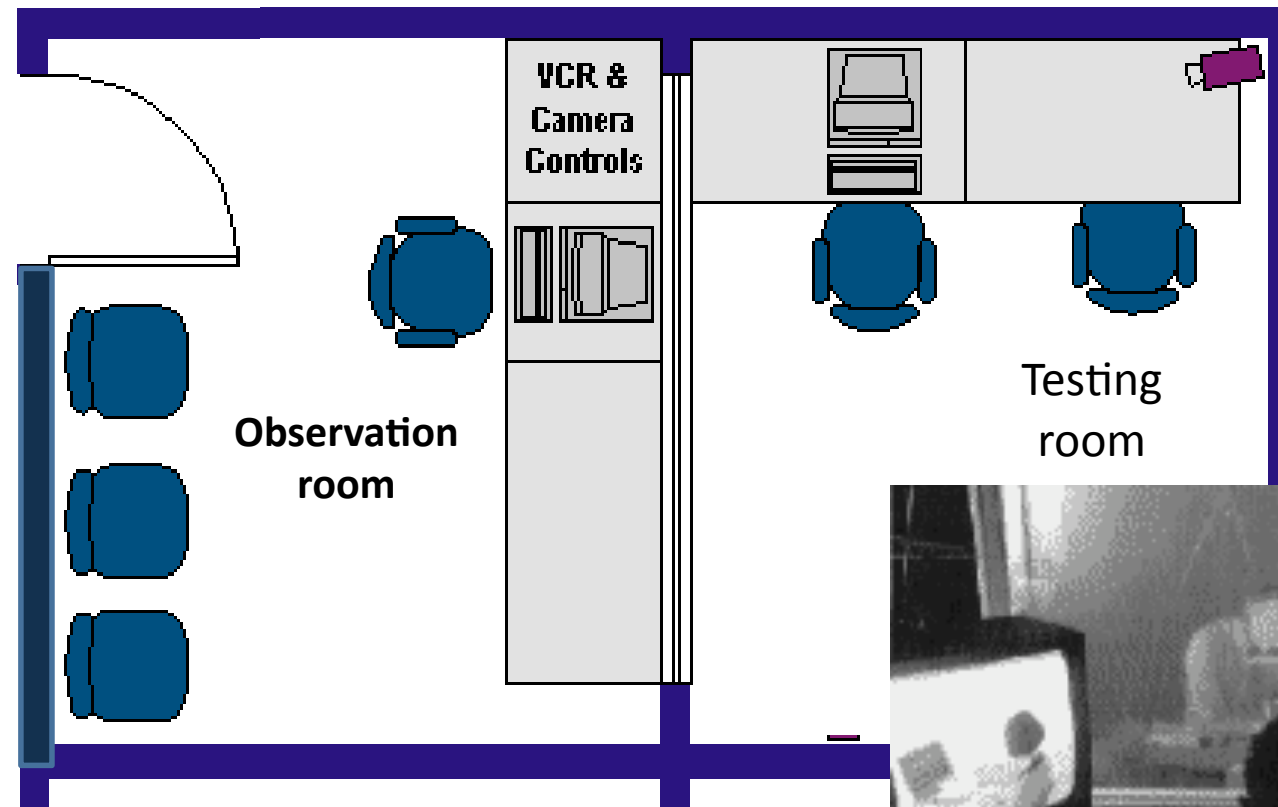
Test di usabilità: logistica

Due filosofie:

- Organizzazione informale (basso costo)
- Usability lab (costi alti):

>>

Usability lab





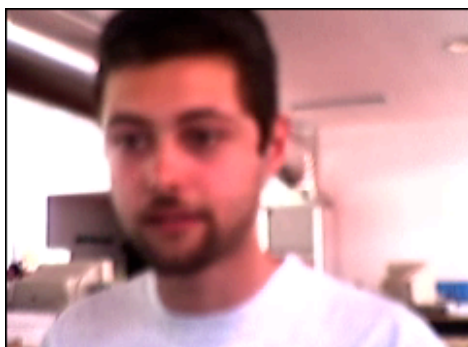
Schermo con
Software ScreenRecording

Telecamera

Microfono

Tester

Organizzazione informale



Microsoft Internet Explorer

Address <http://www.studenti.it/> Go

>> HOME **Studenti.it** il portale degli studenti

home | immobili | informazioni | servizi | l'azienda

Studenti.it
117 utenti on line

CASAPARK.IT Il sito immobiliare

Ricerca Directory Canali Risorse Bacheche Newsgroup Chat Appunti Tutor SMS

home>

PRIMO PIANO



Cercate un lavoro?
Una settimana ricca di opportunità ed occasioni da non perdere: tutte le risorse della rete con i bandi dei concorsi, il lavoro in Italia (molte opportunità al Sud) e all'estero, nello spettacolo, nei servizi
[Lavoro, e ancora lavoro]



Viaggi su misura e a prezzi convenienti? Fate dei confronti con le offerte Usthere!
[Vacanze]



Dove va? Corre in edicola a comprare la rivista di studenti.it, muoviti anche tu!
[Un cd-rom da favola]

Scegli nel sito



di Studenti.it

CANALI

- Maturità**
Il canale che vi salverà la vita
- Orientamento New**
Corsi, facoltà, consigli, ricerca
- Lavoro & Postlaurea**
Guide ed articoli sulla formazione e il lavoro
- Studiare insieme**
Appunti, compiti fatti, tesi, materie
- Casa & Affitti**
Cercalloggio, leggi, consulenze, informazioni
- Leggi & Riforme**
Legislazione universitaria e scolastiche
- Telefonia e comunicazioni**

DIRECTORY

- Università**
Facoltà, esami, burocrazia, numero chiuso
- Superiori**
Materie, prof, diritti, maturità, postdiploma
- Controguida**
La leggendaria guida per gli Studenti.it
- Europa**
Erasmus, volontariato, tutti i Paesi ...
- Post-Laurea**
Master, specializzazione perfezionamento
- Appunti**
Compiti fatti, ricerche, tesine e tesi
- Test di ammissione**

ORIENTAMENTO

-E' arrivato il tutor!
-Scegli la facoltà

CONTROGUIDA

-Vita da fuorisede
-Offerte di lavoro!

CONTROINFO

-RC auto e moto
-Colombia

ESTATE

-Vaccini da viaggio
-Itinerari: Nepal



Maremma 2001:
in campeggio con noi!

Notizie

12/07 "Ateneo Palermitano" sbarca sulla rete
12/07 Bologna: le nuove tasse universitarie 2001-2002
11/07 Amnesty International: gli enti

Internet

Thinking aloud

E' una tecnica per la quale si chiede all'utente di svolgere un compito, e, contemporaneamente, di esprimere ad alta voce ciò a cui sta pensando:

- che cosa sta cercando di fare
- che cosa vede sullo schermo
- come pensa di dover proseguire
- quali dubbi e difficoltà sta provando

Come si organizza un test di usabilità

Tre fasi:

- 1. Preparazione del test**
- 2. Esecuzione del test**
- 3. Analisi dei risultati e raccomandazioni**

1. Preparazione del test

- Definizione degli obiettivi e tipo del test, e delle misure da raccogliere, es.:
 - il **tempo** richiesto da un determinato compito
 - la percentuale di compiti portati a termine con successo
 - la **soddisfazione dell'utente**
- Definizione del numero e della tipologia degli utenti campione
- Definizione dei compiti e/o scenari d'uso
- Individuazione degli utenti campione
- >> Preparazione dei materiali e dell'ambiente di prova

Success rate: esempio

	Task 1	Task 2	Task 3	Task 4	Task 5	Task 6
User 1	F	F	S	F	F	S
User 2	F	F	P	F	P	F
User 3	S	F	S	S	P	S
User 4	S	F	S	F	P	S

Note: S = success, F = failure, P = partial success

Success rate: $(9 + (4 * 0.5)) / 24 = 46\%$

successful
trials

partially
successful

total trials

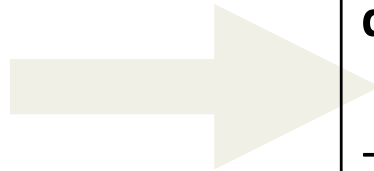
Test di usabilità: quanti utenti?

Dipende dagli obiettivi del test e dalla complessità del sistema

Esempio: per un sito web, tipicamente

Check-up informale di un sito semplice:

- 5-7 utenti
- 5-7 compiti ciascuno (20-40 minuti per ciascun utente)



Valutazione approfondita di un sito complesso:

- 10-15 utenti
- 1 – 1,5 h per ciascun utente

La regola di Nielsen

(per i siti web)

- Dopo il quinto utente, sprecherete il vostro tempo osservando più volte gli stessi risultati, senza imparare molto di nuovo
- Dopo avere osservato 5 utenti, eliminate i problemi individuati, e provate di nuovo con 5 utenti

(Jakob Nielsen)

- Però questa regola informale è stata molto criticata

2. Esecuzione del test

- **Spiegazione** agli utenti
(compiti scritti, problema dello stress da esame, privacy)
- **Conduzione del test**
osservazione e registrazione del loro comportamento, senza interferire
SI': a che cosa stai pensando? continua a parlare, tenta ancora
NO: perchè hai cliccato lì?
- **Intervista** agli utenti (*dopo*)

3. Analisi dei risultati

- Analisi dettagliata dei dati raccolti
- Individuazione ed elencazione dei singoli problemi individuati, per aree funzionali e per livelli di priorità
 - Priorità 1:** Interventi indispensabili e urgenti
 - Priorità 2:** Interventi necessari ma meno urgenti
 - Priorità 3:** Interventi auspicabili
- Stesura delle raccomandazioni finali

Analisi risultati di un test di usabilità: esempio

	PROBLEMA IDENTIFICATO	PRIORITA'
1	Se si accede alla registrazione dalla Home Page, nella prima videata viene richiesta "la verifica del CAP". L'utente non comprende il significato dell'acronimo CAP (ritiene si tratti di un codice personale post-registrazione). Dopo l'intervento del facilitatore per segnalare il significato dell'acronimo, l'utente dichiara di non comprendere l'utilità di tale verifica.	A
2	Difficoltà nel comprendere il significato dei campi: [Domanda] e [Risposta]: non viene data alcuna informazione sul motivo di tale richiesta.	A
3	Non viene in alcun modo segnalato che il numero di caratteri che si possono inserire, sia per la [Domanda] che per la [Risposta], sono limitati. L'utente non ha la possibilità di accorgersi che entrambe le stringhe di testo inserite saranno troncate.	A
4	Iniziale smarrimento nella conferma della registrazione: l'utente si attendeva un comando "Invia" e non "Salva i dati password" (etichetta ricavata dal nome dell'immagine "Salva_dati_password.gif")	B
5	Viene dato l'obbligo di inserire due numeri telefonici creando frustrazione in chi non ha un secondo numero utile per gli scopi indicati: l'utente si mostra riluttante.	A
6	Al momento di inserire i dati per la consegna ad una terza persona, trovando reinseriti i propri dati, non si accorge del vero scopo di quella schermata, e aggiunge i suoi dati, lamentandosi inoltre che gli viene richiesto il CAP per la terza volta.	A
7	Identifica il simbolo di Page Up [^], posto a piè pagina, come un indicatore per muoversi sequenzialmente all'interno delle pagine (Forward, Back) anziché che per la funzione di scrolling nella pagina	M

(Registrazione utente in un sito di e-commerce)

Raccomandazioni finali: esempio

CARRELLO – CASSA – SCONTRINO		
	RACCOMANDAZIONI	PRIORITA'
1	Lasciare sempre in vista i contenuti del carrello	1
2	Di fianco ad ogni prodotto del carrello inserire il comando “elimina dal carrello” oppure “elimina”. Il comando “svuota il carrello” può restare in alto ad inizio lista.	1
3	I prodotti inseriti nel carrello saranno quelli che verranno conteggiati per la spesa. Non occorrerà selezionarli	1
4	Cambiare il “Totale Spesa” con il “Totale Carrello”	2
5	Sostituire il termine “conferma l'ordine” con il comando “Invia l'ordine”, più chiaro e convenzionale in Internet	1
6	Trovare una modalità più chiara per scegliere la data e la fascia oraria di consegna; ad esempio, sottolineando con un link ogni possibilità di scelta	1
7	Dare informazioni sulle possibili modalità di pagamento ed offrire un link verso la pagina che contiene informazioni di dettaglio	1
8	Indicare i dati riassuntivi della spesa appena effettuata ed inviare messaggio di conferma alla casella e-mail del cliente	1
9	Rendere possibile la funzione di stampa dalla pagina contenente i dati riassuntivi	2
10	Eliminare i termini scontrino e cassa che risultano termini arbitrari in quanto non corrispondenti a delle funzioni reali ed utili per effettuare la spesa on-line.	2



7. Conclusioni

Un completo cambio di paradigma nell'ingegneria

System-centered design



User-centered design



Interaction design

**Non va considerato ovvio:
ha motivazioni e conseguenze “epocali”**

Motivazioni

- Complessità crescente della tecnologia e delle funzioni che essa offre a chi la usa
- Pervasività e “inevitabilità” della tecnologia nel mondo di oggi
- Chi non la può o non la sa usare viene “tagliato fuori” (*digital divide*)
- Necessità di semplificarne l'utilizzo e di renderla accessibile a tutti (*universal design*)
- Necessità di comprendere *ruoli e possibilità* della tecnologia per migliorare la qualità della vita

Conseguenze

- Sui processi di progettazione e sviluppo
le prove d'uso diventano una componente delle attività di progettazione
- Sui team di sviluppo
necessariamente multi-disciplinari
- Sulla formazione dei progettisti
non più ad orientamento esclusivamente tecnico

polillo@disco.unimib.it
www.rpolillo.it